

Kirsi Ervasti

LASTEN INTERAKTIIVINEN E-KUVAKIRJA

Onnistunut toteutus suunnittelusta aina julkaisuun asti

LASTEN INTERAKTIIVINEN E-KUVAKIRJA

Onnistunut toteutus suunnittelusta aina julkaisuun asti

Kirsi Ervasti
Opinnäytetyö
Kevät 2014
Viestinnän koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu

Viestinnän koulutusohjelma, kuvallisen viestinnän suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Kirsi Ervasti

Opinnäytetyön nimi: Lasten interaktiivinen e-kuvakirja. Onnistunut toteutus suunnittelusta aina julkaisuun asti

Työn ohjaaja: Tuukka Uusitalo

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2014

Sivumäärä: 76

Tutkielman tavoitteena on tarjota kattava tietoperusta lasten interaktiivisten e-kuvakirjojen onnistuneesta suunnittelusta ja toteutuksesta Applen iPad-taulutietokoneille. Tutkielma sai alkunsa omasta kiinnostuksestani digitaalisiin julkaisuihin, kuvittamiseen sekä fiktiiviseen tarinankerrontaan, ja sen tavoitteena oli myös kartuttaa ammattiosaamistani.

Tutkielman teoreettinen viitekehys pohjautuu Applen iOS-käyttöliittymäsuunnittelun ohjeisiin, lapsille suunnattujen sovellusten erityispiirteisiin sekä luonnollisen käyttöliittymän suunnitteluperiaatteisiin. Lisäksi tutkielmassa käydään läpi lasten interaktiivisen e-kuvakirjan toteutusprosessia suunnittelusta aina Applen sovelluskaupassa julkaisuun asti.

Tutkimusmenetelmäksi on valittu tapaustutkimus, jossa arvioidaan kuusi App Store -sovelluskaupassa julkaistua lasten interaktiivista e-kuvakirjaa. Arviointia varten on kehitetty oma arviointimenetelmä, joka soveltuu nimenomaan interaktiivisen e-kuvakirjan käyttöliittymän, käytettävyyden ja viihteellisyyden arviointiin. Tavoitteena on ollut tunnistaa, mitkä seikat parantavat tai huonontavat interaktiivisen e-kuvakirjan käyttökokemusta käyttäjän näkökulmasta.

Tehty tutkimus osoittaa, että parhaissa interaktiivisissa e-kuvakirjoissa korostuu hyvä suunnittelutyö. On tärkeämpää suunnitella loogisesti ja yhdenmukaisesti toteutettu sovellus kuin toteuttaa yksittäisiä, vaikkakin erinomaisia toimintoja. Aivan kuten painetuissa kirjoissa, myös interaktiivisissa e-kuvakirjoissa tärkein yksittäinen tekijä on hyvä tarina. Sen tukena tulee kuitenkin olla helppokäyttöinen ja vaivaton käyttöliittymä sekä visuaalinen tyyli, äänimaailma ja vaihtelevat interaktiiviset toiminnot, joiden pääasiallisena tehtävänä on tukea tarinaa.

Aihe on ajankohtainen, sillä digitaaliset julkaisut ovat yleistymässä kovaa vauhtia. Tutkielma tarjoaa hyvän lähtökohdan interaktiivista e-kuvakirjaa toteuttaville sekä aiheesta lopputyötään tekeville. Lisäksi tutkielmaa voidaan käyttää apuna opetuksessa ja lopputöiden sekä projektien ohjauksessa. Jatkokehitysideana digitaalisista lehdistä ja aikuisten interaktiivisista e-kirjoista olisi hyvä saada omat tutkielmansa.

Asiasanat: sovellukset, interaktiivisuus, sähköinen julkaisutoiminta, sähkökirjat, taulutietokoneet

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Communication, Option of Visual Communication

Author: Kirsi Ervasti

Title of thesis: Interactive E-Storybook for Children. Successful implementation from design to publishing

Supervisor: Tuukka Uusitalo

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2014

Number of pages: 76

This thesis aimed to provide a comprehensive knowledge base for successful design and implementation of children's interactive e-picture books for Apple iPad tablets. The starting point for this thesis was my personal interest in digital publications, illustrations and fictional storytelling. The aim was also to improve my professional skills.

The theoretical framework was based on guidelines for Apple's iOS user interface design, special characteristics of children's applications and the principles of natural user interface design. After this, the whole process of designing and publishing a children's interactive e-picture book to Apple's app store is presented.

The chosen research method is case study, where six different children's interactive e-picture books from App Store were evaluated. A novel method for evaluating interactive e-picture books is developed based on interface, usability and entertainment criterias. The aim was to identify which factors improve or impair the interactive e-picture book experience from the user point of view.

The research shows that the best interactive e-picture books are carefully designed. It is more important to design an application with logical and cohesive implementation than to implement individual, although excellent functions. The most important single factor of e-picture books is the story, just like in printed books. The story is supported by good and easy to use user interface, appealing visual style, sound design and diverse interactive elements.

The topic is timely, as digital publications are quickly becoming more popular. This thesis provides a good starting point for designing interactive e-picture books and to anyone needing information about the topic. For example, the thesis can be used as an aid in teaching. Further research topics could be digital magazines and interactive e-books for grown ups.

Keywords: applications, interactivity, digital publishing, electronic books, tablets

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
2 E-KIRJAN ERI MUODOT	10
3 SOVELLUKSEN SUUNNITTELU LAPSILLE	13
3.1 Laitetyypit ja käyttöjärjestelmät	13
3.2 iOS-käyttöliittymäsuunnittelun perusteet	14
3.3 Lapset kohderyhmänä	18
3.4 Luonnollinen käyttöliittymä	23
4 SUUNNITTELU- JA TOTEUTUSPROSESSI	25
4.1 Suunnittelu	25
4.1.1 Tuettu ympäristö	25
4.1.2 Käsikirjoitus	26
4.1.3 Visuaalinen tyyli	26
4.1.4 Käyttöliittymä	26
4.1.5 Interaktiiviset toiminnot	29
4.1.6 Kuvakäsikirjoitus	31
4.2 Toteutus	32
4.2.1 Ohjelmistot	32
4.2.2 Resoluutio	32
4.2.3 Väriasetukset	33
4.2.4 Taittopohja	34
4.2.5 Sisällöntuotanto	34
4.2.6 Sovelluksen sisällä navigointi	37
4.3 Testaus	39
4.4 Viimeistely	40
4.5 Markkinointi	40
4.6 Julkaisu	41
5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO	43
5.1 Tutkimusmenetelmän valinta	43
5.2 Käytettävyyden ja käyttöliittymien periaatteita	44
5.3 Interaktiivisten e-kuvakirjojen arviointimenetelmä	45
5.4 Käytettävä aineisto	46
6 INTERAKTIIVISTEN E-KUVAKIRJOJEN ARVIOINTI	48

6.1 Nighty Night! HD – The bedtime story app for children	48
6.2 Goldilocks – Free Book for Kids	51
6.3 Pete and the secret of flying HD	53
6.4 Even Monsters Get Sick	55
6.5 Classic Winnie-the-Pooh	57
6.6 Rom and the whale of dreams	60
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	63
8 POHDINTA	69
LÄHTEET	72

1 JOHDANTO

Päätin opinnäytetyöni aihealueen jo 2013 keväällä, kun tutustuin digitaalisiin julkaisuihin Oulun ammattikorkeakoulun Digital Publishing -opintojaksolla. Keskityimme opintojakson aikana julkaisuihin, jotka sisältävät interaktiivisia toimintoja ja jotka julkaistaan taulutietokoneella käytettävänä sovelluksina. Ehdimme vain raapaista aiheen pintaa, mutta kävi hyvin nopeasti selväksi, että digitaalinen julkaiseminen asettaa aivan uudenlaisia haasteita suunnittelijoille. Kuinka sisältö saadaan mahduttettua taulutietokoneen pienelle ruudulle? Miten hyödynnetään mahdollisuutta rikastaa julkaisua interaktiivisilla toiminnoilla, ja kuinka varmistetaan, että käyttäjä osaa myös käyttää julkaisua? Haasteiden lisäksi minua kiehtoi digitaalisten julkaisujen mahdollistama moniulotteinen sekä rikas käyttökokemus, ja päätin perehtyä aiheeseen lisää opinnäytetyössäni.

Vuoden 2014 alussa, kun oli aika aloittaa opinnäytetyön tekeminen, mietin, miten rajaisin aiheeni. Mahdollisuuksia oli lukuisia, mutta lopulta vastaus löytyi opinnäytetyön toiminnallisen osan eli produktion kautta. Halusin toteuttaa digitaalisen julkaisun, jossa pääsisin parantamaan taitojani kuvittajana sekä tuottamaan julkaisun sisällön kokonaan itse. Koska olen pienestä pitäen ollut intohimoinen fiktiivisen kertomakirjallisuuden kuluttaja sekä harrastanut itsekin fiktiivistä kirjoittamista, päätin käsikirjoittaa, kuvittaa ja taittaa 3–8-vuotiaille lapsille suunnatun, interaktiivisen e-kuvakirjan sekä julkaista sen Applen sovelluskaupan kautta. Tavoitteeni on viedä perinteistä tarinankerrontaa entistä pidemmälle hyödyntämällä interaktiivisia toimintoja ja tekemällä lukijasta aktiivinen, osallistuva osapuoli.

Rajasin myös opinnäytetyöni kirjallisen osan, eli tämän tutkielman, lasten interaktiivisiin e-kuvakirjoihin. Tavoitteeni on, että valmis tutkielma tarjoaa kattavan tietopaketin onnistuneen interaktiivisen e-kuvakirjan toteuttamiseen, suunnittelusta aina julkaisuun asti. Näin tutkielmani ja produktioni tukevat toisiaan sekä mahdollistavat minulle saman asian tarkastelun sekä teorian että käytännön kannalta.

Aloitin tutkielmani käymällä läpi e-kirjojen eri muotoja, sillä interaktiivista e-kirjaa ja yleisimmin tunnettua e-kirjaa ei tule sekoittaa keskenään. Interaktiivinen e-kirja on taulutietokoneella käytettävä ohjelmistosovellus, joka mahdollistaa käyttäjän ja tarinan välisen interaktiivisuuden äänen, kuvan ja kosketuksen avulla, kun taas e-kirja on tiedosto, joka on tietyssä tiedostomuodossa ja mahdollistaa hyvin rajallisen interaktiivisuuden (Itzkovitch 2012, hakupäivä 11.2.2014).

Tämän jälkeen käyn läpi Applen iOS-käyttöliittymäsuunnittelun ohjeita, lapsille suunnattujen sovellusten erityispiirteitä sekä luonnollisen käyttöliittymän suunnitteluperiaatteita. Nämä osiot tulevat muodostamaan tutkielmani tietoperustan, sillä suoranaisesti interaktiivisia e-kirjoja koskevaa aineistoa ei ole juurikaan tarjolla. Tietoperustan jälkeen siirryn käymään läpi Applen iPad-taulutietokoneella käytettävän interaktiivisen e-kuvakirjan luomisprosessia. Minun, ja monen muunkin, interaktiivista e-kuvakirjaa toteuttavan tapauksessa käsikirjoittaja, kuvittaja, taittaja ja julkaisija ovat yksi ja sama henkilö. Tämän henkilön tulee hallita kaikki interaktiivisen e-kuvakirjan luomisprosessiin liittyvät vaiheet: suunnittelu, toteutus, testaus, markkinointi ja julkaisu. Pysin tutkielmassani käymään läpi nämä vaiheet nimenomaan interaktiivisen e-kuvakirjan kannalta ja rajaan pois lastenkirjojen kirjoittamiseen, kuvittamiseen ja typografiaan liittyvät seikat. Lähdemateriaalina käytän pääasiassa oman produktioni kautta karttunutta tietoperustaa.

Luomisprosessin hallitseminen yksistään ei kuitenkaan takaa onnistuneen interaktiivisen e-kuvakirjan toteuttamista. Kuten Itzkovitch (2012, hakupäivä 11.2.2014) toteaa, taulutietokoneet ja uusimmat ohjelmistot tekevät interaktiivisten e-kirjojen luomisesta helppoa ja uusien tuotteiden tuominen markkinoille on niin kiireistä, että laatu ja interaktiivisuuden tarkoitus näyttävät unohtuvan. Kustantajat jättävät usein hyödyntämättä lisäarvon, jonka tämä uusi media mahdollistaisi. (2012, hakupäivä 11.2.2014.) Tästä syystä kehitän tutkielmani tutkimusosiossa menetelmän arvioida interaktiivisia e-kuvakirjoja ja teen tapaustutkimuksen, jossa arvioin kuusi Applen sovelluskaupasta ladattua interaktiivista e-kuvakirjaa. Tavoitteeni on tunnistaa sovelluksista ominaisuuksia ja toimintoja, jotka selkeästi huonontavat tai parantavat interaktiivisen e-kuvakirjan käyttöä tai tuottavat käyttökokemukselle lisäarvoa. Lopuksi käyn vielä läpi tulokset, teen niistä johtopäätökset ja pohdin tutkielmani luotettavuutta kokonaisuutena.

Aiheena digitaalinen julkaiseminen on hyvin ajankohtainen. Kuten Petteri Paananen (2013, 117) *InDesign CS6 : julkaisun tekeminen* opaskirjassaan toteaa ”Digitaalinen julkaiseminen on todella kuuma puheenaihe julkaisumaailmassa. - - kiinnostus aiheeseen on ennen näkemättömän runsasta. En ole itse sen 22 vuoden aikana, mitä olen alalla toiminut, nähnyt koskaan vastaavaa intoa lähteä mukaan uusiin tekniikoihin.” Toivon, että valmis tutkielmani auttaa suunnittelijoita välttämään yleisimmät virheet, hyödyntämään onnistuneimpia oivalluksia sekä luomaan interaktiivisen e-kuvakirjan, joka tuottaa aidosti lisäarvoa lukukokemukseen. Ensimmäistä interaktiivista e-kuvakirjaansa tekevät saavat tutkielmastani hyvän tietoperustan, kuten myös aihetta pidemmälle tutkivat lopputyöntekijät. Oulun ammattikorkeakoulussa tai muissa oppilaitoksissa tutkielmaani

voidaan jopa käyttää apuna opetuksessa sekä aihetta sivuavien projektien ja lopputöiden ohjauksessa.

Minulle itselleni tämä tutkielma tarjoaa arvokkaan tietoperustan, kun suunnittelen ja toteutan produktiona ensimmäisen digitaalisen julkaisuni. Kun interaktiivinen e-kuvakirjani tulee myyntiin Applen sovelluskauppaan, minusta tulee virallisesti sovelluskehittäjä, kirjailija sekä kuvittaja. Parempaa työnäytettä voi tuskin itselleen saada. Samalla kuitenkin toivon, että interaktiivinen e-kuvakirjani löytää lukijansa ja onnistuu ehkä vaivihkaa houkuttelemaan digitaaliajan lapsia myös painettujen kirjojen pariin, sillä lopultahan molemmissa on kyse samasta asiasta: mukaansatempaavan tarinan kertomisesta.

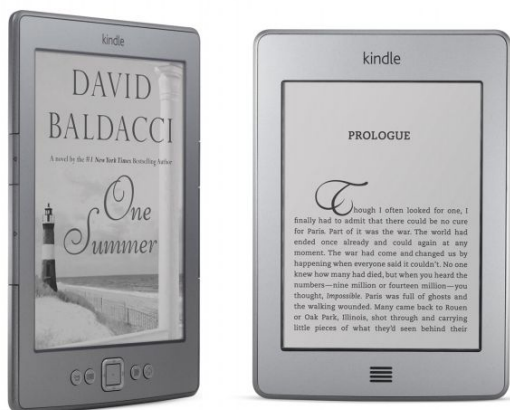
2 E-KIRJAN ERI MUODOT

Kustantajat ja kuluttajat eivät usein tiedä, mikä ero on sovelluksen ja e-kirjan välillä. Pääasiassa kyse on formaatista. Sovellus on esimerkiksi iOS- tai Android-ohjelmistoa, kun taas e-kirja on esimerkiksi EPUB- tai Mobipocket-muotoa oleva tiedosto, ja edistynyt e-kirja on esimerkiksi EPUB3- tai Kindle Format 8 -muotoa oleva tiedosto. (Itzkovitch 2012, hakupäivä 11.2.2014.)

Edelleenkin tämä voi kuulostaa hieman hämmentävältä, joten käyn seuraavaksi läpi, miten e-kirja, edistynyt e-kirja ja interaktiivinen e-kirja, joka on itse asiassa sovellus, eroavat toisistaan käyttäjän näkökulmasta. Aloitan yksinkertaisimmasta.

E-kirja

E-kirja on elektroninen versio perinteisestä kirjasta, ja vaikka se muistuttaa hyvin paljon painettua kirjaa (kuva 1) se sisältää useimmiten joitakin lisätoimintoja (Deegan & Sutherland 2009, 100). E-kirja mahdollistaa esimerkiksi haun tekemisen sisällöstä, sanojen korostamisen niiden sanakirjamäärittelyn näkemiseksi tai tekstin koon muutoksen (Itzkovitch 2012, hakupäivä 11.2.2014). Vaikka e-kirjat voivat sisältää kuvia, ne ovat pääasiassa tekstipainotteisia, ja sisältö noudattaa yksinkertaista sommittelurakennetta (Pariah 2012, 52). E-kirjoja voidaan lukea muun muassa tietokoneilla, kämmentietokoneilla, matkapuhelimilla tai e-kirjoja varten suunnitelluilla lukulaitteilla (Deegan & Sutherland 2009, 100). E-kirjan virallinen suomenkielinen aliasana on sähkökirja, mutta käytän tutkielmassani sanaa e-kirja, sillä se on yleistynyt käytössä sähkökirjan sijasta.



KUVA 1. Esimerkki e-kirjasta Amazonin Kindle lukijalaitteella (Inofuentes, J. 2011, hakupäivä 20.2.2014)

Edistynyt e-kirja

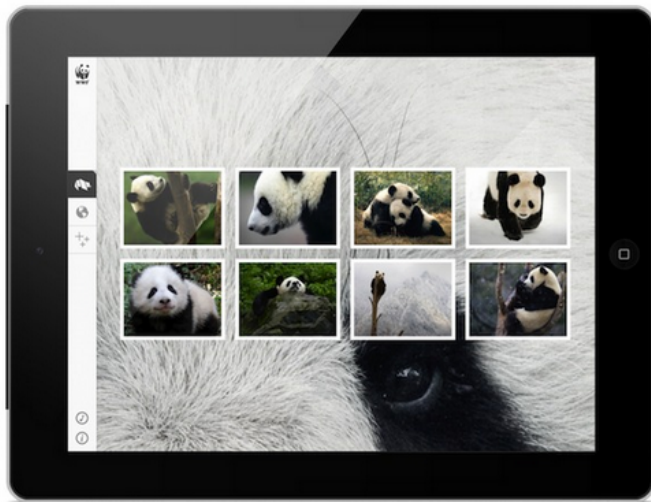
Edistynyt e-kirja on uusi digitaalinen julkaisustandardi, joka mahdollistaa e-kirjaa laajemmat toiminnot. Edistynyt e-kirja voi sisältää muun muassa videota, ääntä ja interaktiivisia toimintoja (kuva 2). Oppikirjat ja muut opetukselliset materiaalit voivat tulevaisuudessa hyötyä merkittävästi tästä uudesta formaatista. (Itzkovitch 2012, hakupäivä 11.2.2014.) Interaktiiviseen e-kirjaan verrattuna edistynyt e-kirja on lähempänä perinteistä, tekstipainotteista kirjaa.



KUVA 2. Esimerkki edistyneestä e-kirjasta (Book Designs 2012, hakupäivä 20.2.2014)

Interaktiivinen e-kirja

Interaktiivinen e-kirja on kategoria sovelluksille, jotka on suunniteltu mahdollistamaan käyttäjän interaktiivisuus sisällön kanssa kuvan, äänen ja kosketuksen kautta. Toisin kuin useimmissa sovelluksissa, joissa interaktiivisuus keskittyy lähinnä navigointiin ja tietyn tavoitteen saavuttamiseen käyttöliittymän eli käyttäjän ja tuotteen välisen rajapinnan kautta, interaktiivisissa e-kirjoissa interaktiivisuus on käyttäjän vuorovaikutusta sisällön ja tarinan kanssa. Interaktiivinen e-kirja voi olla esimerkiksi matkaopas, joka hyödyntää laitteen GPS-ominaisuutta, tai keittokirja, jossa on videoreseptejä ja sisään rakennettuna ominaisuutena ajastin. (Itzkovitch 2012, hakupäivä 11.2.2014.) Interaktiivisia e-kirjoja kutsutaan myös kiinteästi asetelluiksi e-kirjoiksi tai kuvakirja e-kirjoiksi. Tämä johtuu siitä, että toisin kuin tavalliset e-kirjat, interaktiiviset e-kirjat ovat hyvin riippuvaisia kuvista. Ne sisältävät usein jokaisella sivulla taustakuvan tai koko sivun täyttävän valokuvan tai kuvituksen (kuva 3). Interaktiiviset e-kirjat eivät automaattisesti mukaudu täyttämään ruutua, josta niitä katsellaan. Ne pitää erikseen suunnitella täyttämään yleisimpien laitteiden ruudun koko. (Pariah 2012, 55.)



KUVA 3. Esimerkki interaktiivisesta e-kirja-sovelluksesta (Kozerański, K. 2013, hakupäivä 20.2.2014)

Tutkielmassani tulen perehtymään sovelluksena julkaistaviin, 1–8-vuotiaille lapsille suunnattuihin interaktiivisiin e-kirjoihin, joissa on fiktiivinen tarina ja kuvaan liitettyä tekstiä sekä interaktiivisia toimintoja (kuva 4). Tällaisille kirjoille ei ole olemassa suomenkielistä asiasanaa, joten käytän tässä tutkielmassa termiä interaktiivinen e-kuvakirja. Painettujen kirjojen puolella puhutaan kuvakirjasta, kun tarkoitetaan lasten satukirjaa, jossa kuvitus on sivuilla pääasiassa. Samaan tapaan kuin sähköisistä kirjoista käytetään termiä e-kirja, voidaan mielestäni sähköisistä kuvakirjoista käyttää termiä e-kuvakirja.



KUVA 4. Esimerkki interaktiivisesta e-kuvakirja-sovelluksesta (Future Publishing Limited 2013, hakupäivä 20.2.2014)

3 SOVELLUKSEN SUUNNITTELU LAPSILLE

Interaktiivisissa e-kuvakirjoissa yhdistyvät sovelluksien ja kuvakirjojen eri ominaisuudet: käyttöliittymä, käytettävyys, interaktiiviset toiminnot, tarina ja kuvitus. Käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka helppoa ja miellyttävää sovellusta on käyttää (Nielsen 2012, hakupäivä 26.2.2014). Kaikki interaktiivisen e-kuvakirjan ominaisuudet täytyy suunnitella ja toteuttaa kohderyhmän ikä huomioiden. Sovelluksen käyttö ei saa olla liian helppoa eikä liian vaikeaa, jotta sitä halutaan käyttää useamman kerran. Käyttäjän tulee kokea itse hallitsevansa sovellusta, eikä sovellus saa missään nimessä hallita käyttäjää.

Käyn seuraavassa kappaleessa läpi tuettujen laitetyyppien ja käyttöjärjestelmien valinnan merkitystä sovellusten suunnittelussa. Sen jälkeen tutustun sovellusten käyttöliittymäsuunnitteluun, sovelluksen suunnitteluun lapsille ja luonnollisen käyttöliittymän suunnitteluun. Tulen hyödyntämään näitä tietoja myöhemmin käydessäni läpi interaktiivisen e-kuvakirjan luomisprosessia sekä etsiessäni toimintoja ja ominaisuuksia, jotka tuovat lisäarvoa interaktiivisen e-kuvakirjan käyttökokemukseen.

3.1 Laitetyypit ja käyttöjärjestelmät

Yleisesti ottaen suunnittelijan ei kannata rajoittaa sovellustaan vain yhdelle käyttöjärjestelmälle, tai edes yhdelle laitetypille. Vuoden 2013 loppupuolella tehdyn tutkimuksen mukaan sovellukset suunnitellaan keskimäärin 2,5:lle eri käyttöjärjestelmälle. Saman tutkimuksen mukaan suurin osa suunnittelijoista pitää älypuhelimia ensisijaisena laitetyyppinä, taulutietokoneita toissijaisena ja pöytäkoneita, kannettavia tietokoneita sekä minikannettavia kolmantena laitetyyppinä. (VisionMobile 2014, hakupäivä 18.2.2014, 31, 38.) Eri laitetyyppien ja käyttöjärjestelmien suunnitteluohjeet poikkeavat toisistaan, mutta koska interaktiivisia e-kuvakirjoja luetaan vain kosketusnäyttölaitteilta ja niistä lähinnä taulutietokoneilta, keskityn tutkielmassani pelkästään taulutietokoneisiin.

Jotta tutkielman koko pysyisi järkevissä mitoissa, valitsen myös käyttöjärjestelmistä tutkittavaksi vain yhden. Vaikka vuoden 2013 ensimmäisellä neljänneksellä Android-käyttöjärjestelmän markkinaosuus oli 56,5 % ja iOS:n vain 39,6 % (International Data Corporation 2013, hakupäivä 18.2.2014), iOS-käyttöjärjestelmälle suunniteltu sovellus tuottaa keskimäärin 750 \$ kuukaudessa, kun taas Android sovellus tuottaa keskimäärin vain 150 \$ kuukaudessa (VisionMobile 2014, ha-

kupäivä 18.2.2014, 39, 47). Vuoden 2013 viimeisellä kvartaalilla iOS tuotti myös lähes viisi kertaa enemmän verkon kautta tapahtuvaa myyntiä kuin Android (IBM 2014, hakupäivä 18.2.2014). Kannattavuuden lisäksi iOS-käyttöjärjestelmän valintaa tutkielmani kohteeksi puoltaa myös aiempi kokemukseni Applen laitteiden käytöstä ja niille suunnittelusta.

3.2 iOS-käyttöliittymäsuunnittelun perusteet

Interaktiivista e-kuvakirjaa suunnittelevan on hyvä tuntea sen käyttöjärjestelmän suunnitteluohjeet, jolle on toteuttamassa sovellusta. Osa suunnitteluohjeista soveltuu interaktiivisille e-kuvakirjoille, osa ei. Käyn seuraavaksi läpi ne Applen iOS-käyttöliittymien suunnittelusäännöt, jotka mielestäni sopivat lapsille suunnatuille interaktiivisille e-kuvakirjoille.

Ominaisuudet ja kohderyhmä

Sovelluksen ei tarvitse sisältää kaikkia mahdollisia ominaisuuksia. On järkevämpää tunnistaa sovelluksen mahdolliset käyttäjät ja toteuttaa ne ominaisuudet, jotka sopivat kohderyhmälle. Myös ulkoasun, sovelluksen käyttäytymisen ja käytettyjen termien tulee soveltua kohderyhmälle. (Apple 2014, hakupäivä 18.2.2014.)

Testaus

Ennen sovelluksen toteutusta kannattaa tehdä prototyyppi ja testata sitä käyttäjillä. Alkuvaiheessa prototyypin voi tehdä paperille tai rautalankamallina. Toki saadaan arvokkaampaa palautetta, jos prototyyppiä käytetään oikealla päätelaitteella. Vaikka testaajat eivät olisi varsinaista kohderyhmää, saadaan testauksessa silti esiin uusia näkökulmia sovelluksen toiminnoista ja käytettävyydestä. (sama.)

Sovelluksen käynnistys

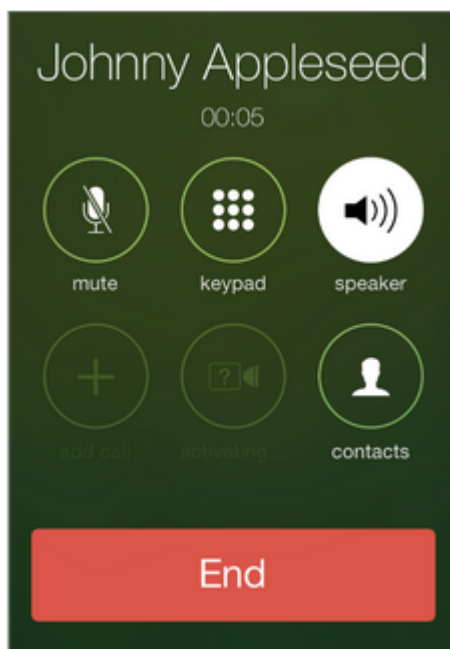
Sovelluksen aloituksessa kannattaa välttää ylimääräisten käynnistyskuvien tai -kokemuksien käyttöä. On parempi, että käyttäjä pääsee aloittamaan sovelluksen heti. Mahdollista latautumista varten voi tarjota latauskuvan, joka muistuttaa sovelluksen ensimmäistä ruutua, jotta käyttäjälle tulee vaikutelma, että sovellus on nopeampi kuin se oikeasti onkaan. (sama.) Latauskuva myös virittää käyttäjän jo sovelluksen sisältöön.

Navigointi

Sovelluksen navigoinnin tulee tukea rakennetta ja sovelluksen tarkoitusta. Käyttäjän pitää aina olla tietoinen sijainnistaan sovelluksen sisällä ja siitä, kuinka pääsee seuraavaan määränpäähän. Ihmiset yleensä olettavat eleiden toimivan samalla tavalla kaikissa sovelluksissa. Jos sovellus pyrkii tarjoamaan kokemuksen, sille voidaan luoda omat kontrollipainikkeet, jotka ovat osa sovelluksen luomaa yksilöllistä kokemusta. (sama.)

Elementtien suunnittelu

Tärkeää sisältöä tai toimintoa voi korostaa sijoittamalla sen ruudun ylempään puoliskoon, vasemmalle puolelle. Jos sovellus tulee kulttuuriin, jossa luetaan oikealta vasemmalle, tärkeän sisällön voi sijoittaa oikeaan yläreunaan. Elementtien tärkeyttä suhteessa toisiinsa kannattaa korostaa myös visuaalisin keinoin. Esimerkiksi suuremmat elementit kiinnittävät huomion ja niihin on myös helpompi osua kuin pienempiin. Napautettavien elementtien suositellaan olevan vähintään 44 x 44 pisteen kokoa. Jos elementit sisältävät samankaltaisia toimintoja, niiden tulee myös näyttää samankaltaisilta. (sama.) Kuva 5 havainnollistaa, kuinka riittävän suuret elementit kiinnittävät huomion hyvin. Elementit ovat myös samankokoisia, sillä niillä on samankaltaisia toimintoja.



KUVA 5. Esimerkki riittävän suurien ja samankaltaisten kosketuselementtien käytöstä (Apple 2014, hakupäivä 18.2.2014)

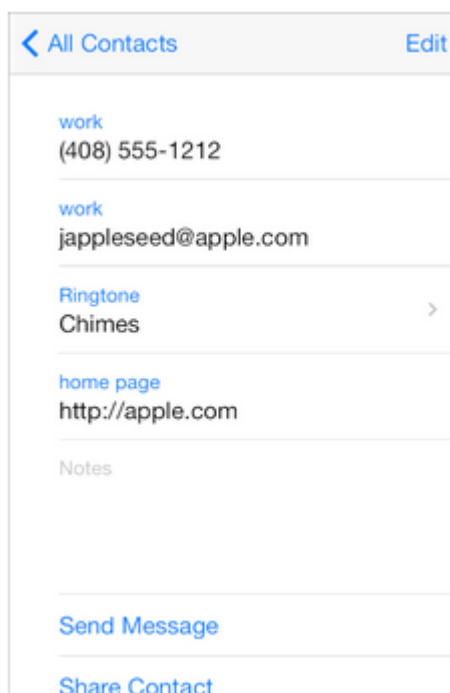
Värin käyttö

Toimintoja ja tilaa voidaan ilmaista *avainvärillä*, joka erottuu selvästi sovelluksen muista väreistä, mutta ei häiritse käyttäjää. Samaa väriä ei kannata käyttää elementeissä, jotka sisältävät toimintoja, ja elementeissä, jotka eivät sisällä toimintoja. Värien kontrastien tulee olla riittävät kaikissa mahdollisissa yhteyksissä. Esimerkiksi toiminnoista vihjaavien painikkeiden tulee erottua sekä tummaa että vaaleaa taustaa vasten, sillä painikkeessa käytettävää avainväriä ei voi vaihtaa taustan tummuuden vaihtuessa. (sama.)

Toiminnot

Sovelluksen käytön tulee olla mahdollisimman helppoa ja johdonmukaista, ja käyttäjän tulisi pystyä lisäämään tietämystään sovelluksen käytöstä itse käytön aikana (sama).

Kun toiminnot muistuttavat tutuista asioista, niitä on nopeampi oppia käyttämään. Sovellukset hyödyntävät erilaisia vihjeitä kuten avainväriä, sijaintia, asiayhteyttä ja merkityksellistä ikonia tai merkkiä kertomaan elementissä olevasta toiminnosta. Yleensä on hyvä käyttää useampaa kuin yhtä keinoa (sama.) kuten kuva 6 havainnollistaa. All Contacts -tekstin lisäksi on käytetty sinistä avainväriä, taaksepäin osoittavaa nuoli-ikonia ja sijaintia vasemmassa ylänurkassa.



KUVA 6. Esimerkki useamman keinoon yhtäaikaaisesti käytöstä kertomaan elementissä olevasta toiminnosta (Apple 2014, hakupäivä 18.2.2014)

Animaatiot

Animaatioiden on hyvä olla mahdollisimman realistisia ja uskottavia, ja niiden käytön tulisi olla samanlaista läpi sovelluksen. Jos jotain esimerkiksi vedetään esiin ruudun yläosasta, se pitää myös palauttaa takaisin samaan paikkaan. (sama.)

Tekstisisältö

Tekstin tulee olla helposti luettavissa. Käytetyt sanamuodot sekä termit kannattaa harkita tarkoin, jotta käyttäjä tuntisi olonsa mukavaksi sovellusta käyttäessään. Tekstin ei kannata kuitenkaan olla liian tuttavallista, jottei sovellusta koeta holhoavaksi tai ymmärretä muuten väärin. Sovellusta käytetään todennäköisesti usein, joten ilmaisu, joka tuntuu ensimmäisellä kerralla nokkelalta voi muuttua myöhemmin ärsyttäväksi. Jos teksti selittää toimintoa, sen kannattaa olla lyhyt ja sen tueksi voi tarjota helposti ymmärrettävän ikonin. (sama.)

Palaute

Palaute auttaa käyttäjää pysymään selvillä sovelluksen vaiheista ja ymmärtämään, mitä tehdystä toiminnosta tapahtui. Mahdollisuuksien mukaan tilanne- ja muu palautetieto kannattaa sisällyttää suoraan käyttöliittymään. On parempi, että tämänkaltaisen tieto saadaan ilman, että sovelluksen käyttö häiriintyy tai käyttäjän täytyy itse toimia saadakseen tiedon. Myös ääntä voidaan käyttää antamaan käyttäjälle palautetta, mutta se ei voi olla ainoa palautemekanismi, koska käyttäjä ei välttämättä kuule laitteensa ääniä. (sama.)

Erikoistilanteet

Sovellusten tulee tukea kaksi kertaa korkeampaa tilariviä. Kyseinen tilarivi tulee esiin esimerkiksi saapuvan puhelun tapauksessa. Jos sovelluksen toiminto on keskeytynyt ja käyttäjä palaa takaisin sovellukseen, sen tilan tulee olla sama kuin lähtiessä. (sama.)

Ikonit ja kuvat

Ikonien ja käynnistyskuvien tulee olla tiettyjen kriteerien, kuten sallitun koon, tiedostonimen ja -muodon, mukaiset. Ihmiset usein perustavat mielipiteensä ensimmäisen mielikuvan varaan, joten sovellusikonin kannattaa olla mahdollisimman hyvä. Hyvä ikoni on yksinkertainen, selkeä, kiehtova ja muistettava, ja se näyttää hyvältä useassa eri koossa sekä eri taustoilla. Ikoni ei saa kuitenkaan muistuttaa Applen omien sovellusten ikoneja, sillä ne on tekijänoikeussuojattu. (sama.)

Sovelluskuvaus

App Storeen tulevan sovelluskuvauksen kannattaa olla mahdollisimman hyvä ja kielipollisesti oikein kirjoitettu. Kuvauksessa on hyvä käydä läpi sovelluksen toiminnot ja ominaisuudet sekä pitää isojen kirjainten käyttö minimissä. Jos sovelluksesta on olemassa päivitys, myös tiedon siitä voi lisätä kuvaukseen. (sama.)

3.3 Lapset kohderyhmänä

On erittäin tärkeää, että interaktiivisen e-kuvakirjan vaikeusaste on sopiva tavoitteena olevalle ikäryhmälle. Liian helppo sovellus voi tuntua holhoavalta ja turhan yksinkertaiselta, jolloin käyttö jää helposti yhteen kertaan. Liian vaikea sovellus voi puolestaan aiheuttaa turhautumista ja jäädä kokonaan käyttämättä. Sovelluksen suosituskärajaa on hyvä miettiä jo sovellusta kehittäessä, jotta sovelluksesta tulee kaikin osin halutulle ikäryhmälle sopiva.

Applen iOS-käyttöjärjestelmän suunnitteluohjeissa ei ole erikseen mainintaa lapsille suunnattujen sovellusten suunnittelusta. Aiheesta löytyy kuitenkin nettiartikkeleita ja myös websivujen, tietokonepelien ja painettujen kuvakirjojen suunnitteluohjeita voidaan käyttää soveltuvilta osin interaktiivisten e-kuvakirjojen suunnittelussa. Käyn seuraavaksi läpi suunnitteluohjeita aiheryhmittäin.

Kuvitus ja juoni

Practical Parenting -lehdessä työskennellyt lastenkirjailija Claire Walters kertoo haastattelussaan (Commentz 2012, 225-226), kuinka pienet lapset pitävät ennen kaikkea riimeistä, rytmistä ja toistosta sekä huumorista, etenkin jos aikuinen tekee virheen eikä lapsi. Vauvat pitävät realistisista ja värikkäistä kuvista, joissa on heille tuttuja esineitä sekä kuvaavista äänistä kuten eläimen tai ajoneuvon ääni. 1–3 vuoden iässä lapset ymmärtävät jo hieman yksityiskohtaisempia kuvia, yksinkertaisia juonia sekä nauttivat uusista elementeistä kuten kurkistusläpistä tai sivuista, jotka aukeavat isommiksi kuviksi. Jos lapsi on tottunut kirjoihin nuoresta pitäen, 3–4 vuoden iässä hän ymmärtää jo hyvin yksityiskohtaisia kuvia ja monimutkaisia juonia. Myös yleinen länsimainen lukutapa alkaa olla tässä iässä tuttua, kuten kirjan lukeminen etuosasta takaosaan, ylhäältä alaspäin ja vasemmalta oikealle. (Commentz 2012, 225–226.)

2–3-vuotiaat eivät ole yleensä vielä kiinnostuneita kilpailemisesta, kun taas 4–5-vuotiaat nauttivat haasteista ja pystyvät keskittymään tehtävään, jos se on riittävän mielenkiintoinen. 6 vuodesta

eteenpäin lasten tavoitteena on voittaa, eikä pelkkä tehtävän suorittaminen enää riitä. Lapsille suunnattujen sovellusten olisikin hyvä olla sekä opettavaisia että viihdyttäviä, molempia yhtä aikaa. (Ibarra 2011, hakupäivä 26.2.2014.)

Väreillä on valtavasti merkitystä, kun suunnitellaan lapsille. Onnistuneet värivalinnat ja -yhdistelmät kiinnittävät lapsen huomion sovellukseen pitkäksi aikaa. Lapset pitävät enemmän sovelluksista, joiden tunnelma on iloinen ja hauska, ja he reagoivat hyvin tunnistettaviin elementteihin. Koska lasten elämäkokemus on vielä rajallinen, luonnolliset elementit, kuten puut, vesi ja eläimet, soveltuvat lapsille erittäin hyvin. Suurien painikkeiden ja tekstin lisäksi myös suuret kuvalliset elementit kuten animoidut hahmot sopivat lapsille hyvin. (Lazaris 2009, hakupäivä 20.3.2014.)

Sovelluksen käynnistäminen

1–3-vuotialle suunnatun sovelluksen käynnistyminen ei saisi kestää liian kauan eikä latausruutuja saisi olla montaa kappaletta (Wroblewski 2010, hakupäivä 25.2.2014). Koska sen ikäiset lapset eivät osaa vielä lukea tai tehdä itsenäisesti päätöksiä, jos useita vaihtoehtoja on esillä, sovellus voisi alkaa jopa heti käynnistymisen jälkeen, ilman erillistä aloitusvalikkoo. Jos sovellus on suunnattu 3:a vuotta vanhemmille, aloitusvalikon kannattaa olla mahdollisimman yksinkertainen ja selkeä. (Ibarra 2011, hakupäivä 26.2.2014.)

Kosketusnäytön käyttäminen

Sovelluksen tulee olla mahdollisimman virheensietokykyinen, sillä kosketusnäytön käyttäminen voi olla pienille lapsille hankalaa. Lapsi saattaa vahingossa esimerkiksi koskettaa yhdellä kädellä ruutua samalla, kun yrittää toisen käden sormilla käyttää toimintoja. (Wroblewski 2010, hakupäivä 25.2.2014.) Lapsi saattaa myös käyttää vahingossa väärää elettä, jolloin haluttu toiminto jää tapahtumatta tai lapsi voi vahingossa käynnistää toiminnon, jota ei tarkoittanut edes tapahtuvaksi.

Luonnollisin ele lapselle on napautus. Lapset saattavat kuitenkin pitää sormea ruudussa pidempään kuin on tarpeen ja odottaa, milloin toiminto tapahtuu. Tästä syystä on parempi, että toiminnot käynnistyvät heti napautuksesta eivätkä vasta napautuksen loppumisesta, kuten yleensä. Näytön kallistelu tai kääntäminen toiminnon toteuttamiseksi ei ole välttämättä hyvä idea pienten lasten tapauksessa. Laite voi helposti lipsahtaa otteesta ja särkyä. (Smyk 2013, hakupäivä 20.3.2014.)

Käyttöliittymä

Pienille lapsille suunnattujen sovellusten painikkeiden on hyvä olla isoja. Painikkeen ulkoasu voi myös muuttua fyysisesti, kun sitä napautetaan, jolloin lapsi tietää varmasti osuneensa painikkeeseen. Myös muualla sovelluksessa kannattaa ajatella isosti. 18 kuukauden ja 3 ikävuoden välillä lapset kehittävät vasta motoriikkaansa, joten sekä kuvien että painikkeiden kannattaa olla isoja ja helposti tunnistettavia. (Ibarra 2011, hakupäivä 26.2.2014.)

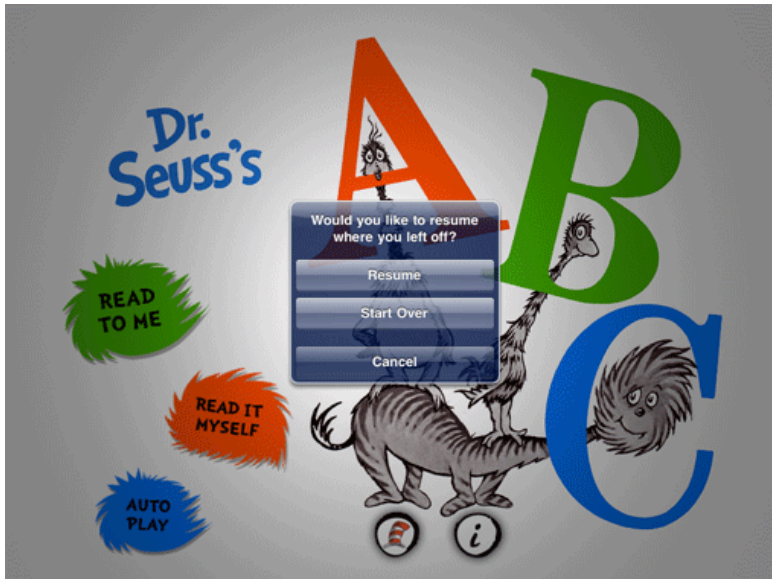
Jos sovellus on suunnattu lapsille, jotka eivät osaa vielä lukea, sovelluksen navigoinnin voi toteuttaa tekstin sijasta kuvilla. Jos sovellus on suunnattu monenikäisille lapsille, navigointi voi sisältää kuvan lisäksi myös tekstiä, jolloin se ei tunnu vanhemmista lapsista liian yksinkertaiselta. (Smyk 2013, hakupäivä 20.3.2014.) Millä tavalla navigoinnin toteuttaakin, sen tulee olla erittäin selkeä, helposti käytettävissä, ja painikkeiden tulee erottua selkeästi muusta sisällöstä.

Paras ratkaisu sivulta toiselle siirtymiseen voivat olla nuolinapit, joita napauttamalla sivu vaihtuu. Etenkin pienten lasten voi olla turhan vaikeaa vaihtaa sivua pyyhkäisemällä. Nuolinappeja tai muitakaan kontrollipainikkeita ei kannata kuitenkaan sijoittaa ruudun alaosaan (kuva 7), sillä lapset koskettelevat jatkuvasti sitä osaa ruudusta vahingossa. (van der Merwe 2012, hakupäivä 25.2.2014.) Jos sovelluksen käyttö keskeytyy jatkuvasti ja vaatii aikuisen väliintuloa, sen käytettävyys on epäonnistunut.



KUVA 7. Esimerkki sovelluksesta, jossa valikkopainike on sijoitettu ruudun alaosaan (van der Merwe 2012, hakupäivä 25.2.2014)

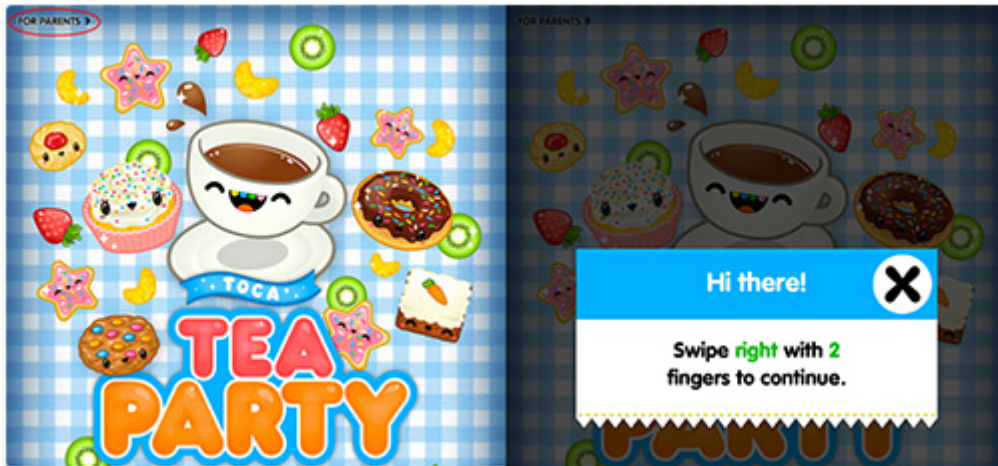
Käyttöliittymän grafiikan tulee olla kauttaaltaan lapsille suunniteltua (kuva 8). Jos isot ja värikkäät painonapit vaihtuvat yhtäkkiä perinteisiin valikoihin, lapsen on vaikeampi tietää, mitä tehdä. (Wroblewski 2010, hakupäivä 25.2.2014.)



KUVA 8. Esimerkki sovelluksesta, jossa osa käyttöliittymän elementeistä ei sovellu lapsille (Wroblewski 2010, hakupäivä 25.2.2014)

Sovelluksen menuvalikon, joka näkyy sovelluksen käytön aikana ja on tarkoitettu vain aikuisen käytettäväksi, voi yläreunaan sijoittamisen lisäksi toteuttaa visuaalisesti niin, ettei se herätä lasten mielenkiintoa ja vaatii harvinaisemman eleen tai tietyn yhdistelmän eleitä ennen avautumista (van der Merwe 2012, hakupäivä 25.2.2014). Toki huomaamaton menuvalikko voi jäädä myös aikuisilta huomaamatta, joten menuvalikon olemassaolosta on hyvä mainita esimerkiksi sovelluksen aloitusvalikossa tai ohjesivulle.

Kuvassa 9 näytetään esimerkki sovelluksesta, jossa navigointi on toteutettu onnistuneesti. Linkki navigointiin on huomaamaton tekstilinkki ja jos lapsi sattuuakin napauttamaan linkkiä, esiin aukeava valikko sisältää poistumislinkin suurikokoisena X-kirjaimena, jota lapsi vaistomaisesti haluaa koskettaa. Tämän lisäksi itse navigointi ei aukea kosketuksesta vaan vaatii tietyn, harvinaisemman eleen suorittamisen. (Smyk 2013, hakupäivä 20.3.2014.)



KUVA 9. Esimerkki sovelluksesta, jossa navigointi on toteutettu pienet lapset huomioiden (Smyk 2013, hakupäivä 20.3.2014)

Interaktiiviset toiminnot

Lapset ovat käyttäjinä hyvin erilaisia aikuisiin verrattuna. Lapset ovat uteliaita, koskettelevat näyttöä ja kokeilevat kaikkia toimintoja, joita ruudulta löytyy. Jos elementti näyttää toiminnolta, sen tulee myös olla toiminto, sillä lapsi olettaa, että elementtiä koskiessa tapahtuu jotain. Esim. pianonkosketin koristeellisena elementtinä saa lapsen luulemaan, että kosketinta napauttaessa tapahtuu jotain. (Smyk 2013, hakupäivä 20.3.2014.)

Sovelluksen kannattaa myös sisältää yksinkertainen keino toistaa suoritettu toiminto. Toistot lisäävät oppimista ja kannustavat entisestään kokeilemaan toimintoja. (Smyk 2013, hakupäivä 20.3.2014.) Jos toiminto sisältää audiota, sovelluksen olisi hyvä tarkastaa ennen toistamista, ettei toiminto ole jo ennestään päällä, sillä uudelleenkäynnistäminen saisi audionauhan kuulumaan monta kertaa päällekkäin (Wroblewski 2010, hakupäivä 25.2.2014).

Useimmat sovellukset eivät tarjoa minkäänlaista vihjetä, mitkä elementit ovat interaktiivisia ja mitkä eivät. Tämä voi olla hyvin turhauttavaa, kun lapsi yrittää etsiä ruudulta elementtejä, jotka tekevät jotain. Ratkaisu voi olla esimerkiksi pieni animaatio interaktiivisessa elementissä, jolloin animaatio kiinnittää lapsen huomion interaktiiviseen elementtiin. (van der Merwe 2012, hakupäivä 25.2.2014.) Vaikka interaktiivisten toimintojen tulisi olla suurimmaksi osaksi itsestään selviä ja helposti käytettävissä, myös piilotetut ja yllättäen löytyvät toiminnot ovat hyviä, sillä ne herättävät etenkin vanhempien lasten huomion. Myös piilotetusta toiminnosta voi silti antaa hienovaraisen vihjeen kuten pilkahtavan valon. (Ibarra 2011, hakupäivä 26.2.2014.)

Osassa sovelluksista voi olla myös maksullisia lisätoimintoja tai mainoksia, joilla yritetään vetää käyttäjän huomio pois itse sovelluksesta (van der Merwe 2012, hakupäivä 25.2.2014). Pahimmillaan lapsi pystyy tilaamaan tai asentamaan lisätoiminnon itse ja vasta laskun saavuttua vanhemmat huomaavat tapahtuneen. Järkevämpää olisi tarjota maksullisia lisätoimintoja tai muita ladattavia sovelluksia niin, että vain vanhemmat pääsevät niihin sovelluksessa käsiksi.

3.4 Luonnollinen käyttöliittymä

Luonnollisen käyttöliittymän ideana on mahdollistaa nopea ja vaivaton sekä ennen kaikkea hauska siirtyminen vasta-alkajasta kokeneeksi käyttäjäksi. Heti ensimmäisestä käyttökerrasta lähtien tuotteen tulisi soveltua käyttäjän tarpeisiin ja kykyihin. Sanalla luonnollinen viitataan lähinnä siihen, mitä käyttäjät tekevät ja tuntevat käyttäessään luonnollista käyttöliittymää. (Wigdor & Wixon 2011, 5, 9–10, 24.)

Lapsille suunnattujen sovellusten on hyvä olla mahdollisimman luonnollisia ja helppokäyttöisiä. Suunnittelussa voi käyttää apuna seuraavia Wigdorin ja Wixonin luonnollisen käyttöliittymän suunnitteluohjeita (sama, 13, 24–25, 31):

- Käytön tulee olla yhtä helppoa sekä vasta-alkajalle että kokeneelle käyttäjälle.
- Käyttäjän oppiminen alkaa yksinkertaisista toiminnoista, joita seuraa palaute.
- Toiminto toteutetaan pienimmällä mahdollisella käyttöliittymäelementtien määrällä.
- Tärkeimmät toiminnot hiotaan suunnittelun ja testauksen avulla kuntoon, ja vasta sitten edetään monimutkaisempiin osioihin.
- Toteutettuja toimintoja tulee jatkaa loogisesti, jotta saadaan aikaan uusia toimintoja.
- Käyttöliittymäelementtien tulee olla näkyvissä vain jos niitä tarvitaan.
- Suurin osa käyttöliittymäelementeistä ilmestyy vasteena käyttäjän toimintoon ja kertoo sovelluksen tilasta, tulevista toiminnoista tai antaa palautetta.
- Sovelluksella tulee olla vain muutama tila ja niihin pääsemisen tulee olla helppoa.

Luonnollinen käyttöliittymä voi myös hyödyntää kolmiulotteisuutta tai useamman käyttäjän tukea parantaakseen käyttökokemusta. Jos käyttöliittymälle tai sen osioille löytyy vasteita oikeasta maailmasta, sen käyttö on huomattavasti miellyttävämpää, ja jos käyttöliittymä venyttää realismiin

periaatteita vielä hieman pidemmälle, tekemällä mahdottomasta totta, sovelluksen käyttäminen voi olla jopa taianomaista. (sama, 36–37, 47.)

Käyttökokemuksen tulee olla myös mahdollisimman saumatonta, jotta käyttäjän ei tarvitse erikseen tarkkailla omia toimintojaan vaan hän voi vain nauttia sovelluksen käyttämisestä. Käyttöliittymän tulee vastata välittömästi jokaiseen toimintoon ja siirtymien tulee olla sujuvia. Mikään ei voi vain kadota tai ilmestyä näkyviin yhtäkkiä. (sama, 43–45.)

4 SUUNNITTELU- JA TOTEUTUSPROSESSI

Interaktiivisen e-kuvakirjan suunnittelu- ja toteutusprosessin voidaan katsoa koostuvan kuudesta eri vaiheesta: suunnittelusta, toteutuksesta, testauksesta, viimeistelystä, markkinoinnista ja julkaisusta. Vaiheet eivät välttämättä toteudu tässä järjestyksessä tai yksi kerrallaan, vaan ne voivat lomittua ja toistua useamman kerran iteratiivisesti. Esimerkiksi markkinointia on mahdollista aloittaa jo sovelluksen toteutus- tai jopa suunnitteluvaiheessa.

4.1 Suunnittelu

4.1.1 Tuettu ympäristö

Ensimmäisenä, hyvin tärkeänä vaiheena interaktiivisen e-kuvakirjan suunnittelussa on käyttöjärjestelmän ja tuettujen laitteiden päättäminen. Ne luovat pohjan koko sovelluskehitykselle, sillä valitut käyttöjärjestelmät ja tuetut laitteet määrittävät, mitä kuvakokoja ja -suhteita sovelluksen tulee tukea. Esimerkiksi, jos sovellus tehdään pelkästään iOS-käyttöjärjestelmälle ja Applen iPad-taulutietokoneille, tuettavat kuvakoot ovat 1024 x 768 pikseliä ja 2048 x 1536 pikseliä.

Kun käyttöjärjestelmä on valittu, on hyvä tutustua kyseisen käyttöjärjestelmän käyttöliittymäsuunnitteluun ohjeisiin. Lisäksi kannattaa tutustua lapsille suunnattujen sovellusten sekä luonnollisten käyttöliittymien suunnitteluun. Nämä asiat käytiin läpi kappaleissa 3.2, 3.3 ja 3.4.

Tämän jälkeen tulee päättää sovelluksen *orientaatio*, eli se, missä suunnassa käyttäjä pystyy sovellusta käyttämään. Koska interaktiivista e-kuvakirjaa käytetään taulutietokoneella, sovelluksen voi toteuttaa tukemaan pysty- tai vaakasuuntaista esitystapaa tai molempia. Tähän mennessä olen tutustunut yli kolmeenkymmeneen Applen sovelluskaupasta ladattavaan interaktiiviseen e-kuvakirja sovellukseen, ja vain kolme niistä oli toteutettu pystysuuntaan ja loput vaakasuuntaan. Yksikään sovelluksista ei tukenut molempia suuntia. Tämä on ymmärrettävää, sillä interaktiiviset e-kuvakirjat pohjautuvat hyvin vahvasti kuvitukseen, joka täyttää yleensä koko ruudun. Näin ollen molempien suuntien tukeminen tarkoittaisi kuvittamiseen ja taittamiseen käytetyn työmäärän kaksinkertaistumista. Molempien suuntien tukeminen ei todennäköisesti edes tarjoaisi merkittävää lisää sovelluksen käyttökokemukseen.

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi tulee tietenkin päättää, millä kielellä sovellus toteutetaan vai tuetaanko useampaa kieltä. Useamman kielen tuki on mahdollista rakentaa joko sovelluksen sisään tai toteuttamalla jokaiselle tuetulle kielelle oma sovelluksensa.

4.1.2 Käsikirjoitus

Vaikka kuvitus on merkittävässä osassa interaktiivisissa e-kuvakirjoissa, tärkeintä on kuitenkin hyvä, kertomisen arvoinen tarina. Luomisprosessin ensimmäisen vaiheen täytyy täten olla käsikirjoituksen kirjoittaminen. Interaktiiviseen e-kuvakirjaan pätevät samat luovan kirjoittamisen periaatteet ja -ohjeet kuin muuhunkin kirjoittamiseen, mutta suotavaa olisi jo kirjoittaessa miettiä, miten tarina taipuu valittuun kuvakokoon. Taulutietokoneen näyttö on huomattavasti pienempi kuin suurin osa painetuista kuvakirjoista, eikä siinä ole mahdollisuutta hyödyntää kokonaista aukeamaa.

Käsikirjoitusta kirjoittaessa voisi myös miettiä, millaisia interaktiivisia toimintoja kohtauksiin on mahdollista liittää. Parhaimmillaan interaktiiviset toiminnot ovat osa lukukokemusta ja vievät tarinaa eteenpäin. Tästä syystä niiden suunnittelua ei voi jättää liian myöhäiseen vaiheeseen.

Heti kun käsikirjoituksesta on olemassa versio, jossa tarinan keskeiset tapahtumat ja niiden järjestys on päätetty, kannattaa siirtyä suunnittelussa eteenpäin. Käsikirjoitukseen palataan kuvakäsikirjoituksen myötä.

4.1.3 Visuaalinen tyyli

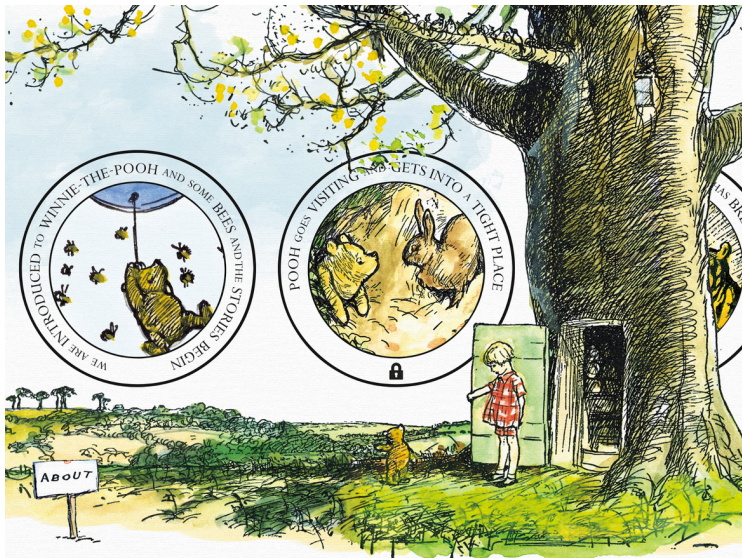
Interaktiivisen e-kuvakirjan visuaalisen tyylin tulee olla kauttaaltaan yhteensopivaa. Kuvituksen, käyttöliittymän ja interaktiivisten toimintojen ulkoasun tulee tukea toisiaan ja luoda eheä kokonaisuus. Tästä syystä visuaalista tyyliä ja sen toteutustapaa on hyvä suunnitella mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

4.1.4 Käyttöliittymä

Lapsille suunnatun sovelluksen käyttöliittymäsuunnitteluun liittyy paljon ohjeita ja vinkkejä, joista iso osa käytiin jo läpi kappaleissa 3.2 ja 3.3. Tärkeintä on muistaa tehdä käyttöliittymästä mahdol-

lisimman helppokäyttöinen ja virhesietoinen sekä mahdollistaa sovelluksen käytön aloittaminen nopeasti ja vaivattomasti.

Interaktiivisen e-kuvakirjan käyttöliittymä koostuu tyypillisesti lataussivusta, aloitusvalikosta ja sovelluksen käytön aikana käytössä olevasta navigaatiosta. *Lataussivu* on yleensä animaatio, kuva tai teksti, joka virittää käyttäjän jo sovelluksen aiheeseen. *Aloitusvalikko* voi sisältää esimerkiksi käytettävän kielen valinnan, kertojaäänen käytön valinnan ja luettavan tarinan tai lisäosion valinnan. Jos aloitusvalikkoon tulee tietoja, jotka on suunnattu pelkästään aikuisille, kuten linkkejä sosiaaliseen mediaan, ne kannattaa tehdä omaksi osiokseen, joka on suojattu lapsilukolla (kuva 10).



KUVA 10. Esimerkki aikuisille suunnatusta osiosta, jonka saa auki koskettamalla About – kylttiä ja vastaamalla oikein kertolaskutehtävään (Button 2013, hakupäivä 17.4.2013)

Joskus, mutta huomattavasti harvemmin, käyttöliittymään voi kuulua myös *ohjesivu* (kuva 11), jossa käydään läpi sovelluksen käyttöä. Koska interaktiivisen e-kuvakirjan käyttäjäryhmää ovat lapset, sovellus pyritään yleensä luomaan riittävän intuitiiviseksi, jotta sen käyttö voidaan aloittaa heti, ilman erillistä ohjeistusta.



KUVA 11. Esimerkki erillisestä ohjesivusta (Garde 2011, hakupäivä 17.4.2014)

Edellä mainitut käyttöliittymän osiot voi suunnitella myöhemmässäkin vaiheessa, mutta sovelluksen käytön aikaisen navigaation ulkoasu ja sijoittelu kannattaa päättää ennen kuvakäsikirjoituksen tekoa. Koska taulutietokoneiden ruudun tarjoama koko on rajallinen ja nappien ja muiden elementtien koon tulee olla lapsille riittävän suuri, navigaatio tulee väistämättä asettamaan rajoituksia tekstin ja kuvituksen sommittelulle. Tästä syystä navigaatio kannattaa suunnitella ensimmäisenä ja siten, että se sallii mahdollisimman joustavan tilankäytön varsinaiselle sisällölle.

Sovelluksen käytön aikaiseen navigaation kuuluvat yleensä seuraavalle ja edelliselle sivulle siirtymistä merkitsevät nuolipainikkeet sekä painike tai esiin vedettävä osio, josta voidaan esimerkiksi siirtyä alkuvalikkoon tai suoraan halutulle sivulle tarinassa sekä käynnistää tai estää kertojajäsenen kuuluminen. Lisäksi sivukohtaisista, tarinaan liittyvistä toiminnoista saatetaan kertoa painikkeen, kuvan tai vihjeen avulla. Nämäkin ovat osa käyttöliittymää ja niiden ulkoasujen tulee olla keskenään yhteneväisiä ja mahdollisimman informatiivisia (kuva 12).



KUVA 12. Esimerkki selkeästä ja informatiivisesta navigaatiosta sekä sivukohtaisen toiminnon ohjekuvasta (Odevik 2013, hakupäivä 19.4.2014)

Sivukohtainen, tarinaan liittyvä toiminto voidaan myös jättää kokonaan merkitsemättä, jolloin toiminnon etsiminen on osa toimintoa.

4.1.5 Interaktiiviset toiminnot

Interaktiiviset toiminnot eivät koskaan tapahdu itsestään, vaan aina käyttäjän käynnistämänä joko suoraan tai jonkin toisen toiminnon seurauksena. Esimerkiksi käyttäjän vaihtaessa sivua sivunvaihto voi käynnistää kertojääänen ja animaation. Käyttäjä käynnistää toiminnon aina jollakin kosketuseleillä. Lapsille suunnatuissa sovelluksissa kannattaa käyttää vain kaikista yksinkertaisimpia eleitä, kuten yhdellä sormella napauttamista, pyyhkäisyä tai raahausta.

Ennen kuvakäsikirjoituksen tekoa suunnittelijan tulee olla perillä siitä, millaisia interaktiivisia toimintoja on valitussa toteutustavassa mahdollista käyttää, sekä ymmärtää, mitä interaktiivisilla toiminnoilla ylipäänsä tarkoitetaan.

Äänet, videot, animaatiot

Useimmat interaktiiviset e-kuvakirjat käyttävät ääniä oleellisena osana käyttökokemusta. Käyttäjä voi useimmiten valita, haluaako kuunnella tarinan kertojan lukemana vai lukeeko tarinan itse. Molemmissa tapauksissa tarina näkyy yleensä ruudulla myös tekstinä. Tarinaan tai toimintoihin liittyvät sivukohtaiset äänitehosteet käynnistyvät joko sivun käännöstä tai käyttäjän käynnistämän toiminnon seurauksena. Interaktiivisissa e-kuvakirjoissa käytetään usein myös taustamusiikkia.

Kuvitetuissa e-kuvakirjoissa ei juurikaan käytetä videoita. Sen sijaan animaatioilla on usein suuri merkitys. Animaatio voi olla hienovarainen kuten taivaalla hiljakseen liikkuva pilvi tai selkeästi huomattava kuten liikkuva henkilöhahmo tai sovelluksen latauksessa näytettävä animaatio. Hienovaraiset animaatiot käynnistyvät yleensä jonkin toisen toiminnon seurauksena kuten sivun käännöstä ja selkeät animaatiot joko toisen toiminnon seurauksena tai käyttäjän suoranaisesti käynnistämänä.

Hyperlinkit

Muissa digitaalisissa julkaisutyypeissä hyperlinkit ovat varsin merkittävä osa interaktiivisuutta. Lapsille suunnatuissa sovelluksissa, kuten interaktiivisissa e-kuvakirjoissa, sovelluksesta ulos vieviä hyperlinkkejä kannattaa välttää. Lapsen iästä ja taulutietokoneen käytön osaamistasosta riippuen on mahdollista, että hän ei edes ymmärrä mitä tapahtui tai kuinka palata takaisin sovellukseen. Sovelluksen sisälle viittaavia linkkejä voidaan sen sijaan käyttää. Esimerkiksi interaktiivisissa e-kuvakirjoissa siirrytään usein sivulta toisella nuolipainikkeeseen sijoitetun hyperlinkin kautta.

Muut toiminnot

Sivukohtaiset, tarinaan liittyvät toiminnot ovat käyttäjän kannalta ehkä hauskimpia interaktiivisia toimintoja. Ne voivat olla elementin raahaamista pois edestä tai esiin piilosta, useamman kuvan esityksiä, taulutietokoneen ruutukokoa suurempia sivuja, pelillisiä tehtäviä, 360 asteen kulmassa katseltavia panoraamoja tai jotain aivan muuta.

Interaktiivisia toimintoja suunnitellessa kannattaa miettiä tarkasti, millaisen vaikutelman niillä haluaa luoda. Toiminnon tekeminen pelkästään toiminnon takia ei ole hyvä lähtökohta. Sen sijaan kannattaa miettiä, mitkä toiminnot tukevat tarinaa ja mitkä eivät. Esimerkiksi kosketuksesta käynnistyvä animaatio sammakosta, joka kurnuttaa taustalla, ei edistä mitenkään tarinan etenemistä. Sen sijaan, jos sammakko on tarinan päähenkilö ja vahingossa kurkusta lähtenyt kurnutus paljas-

taa piilopaikan saalistavalle ketulle, animaation olemassaololla onkin oikeutus. Se on osa tarinaa. Oikein toteutettuna käyttäjän käynnistämät ja suorittamat toiminnot voivat luoda sovelluksen käytöstä taianomaisen ja hauskan kokemuksen.

4.1.6 Kuvakäsikirjoitus

Kuvakäsikirjoitus on oiva keino suunnitella käsikirjoitusta, kuvitusta ja interaktiivisia toimintoja yhtä aikaa. Aluksi käsikirjoitus pilkotaan sopiviksi palasiksi ruuduittain sekä sommitellaan tekstin ja kuvituksen paikkoja toisiinsa nähden. Kuvitus tehdään hyvin karkealla tasolla, luonnostellen. Luonnoksissa kannattaa lähinnä miettiä sopivaa kuvakulmaa, kuvakokoa ja rajausta sekä ruudulla esiintyvien hahmojen ja muiden elementtien suhteita toisiinsa. Interaktiiviset toiminnot suunnitellaan samaan aikaan. Mitä toiminto tekee, miltä se näyttää ja miten se toteutetaan?

Sovelluksen toteutustavasta riippuu, mitä toimintoja on mahdollista käyttää, mutta vain suunnittelijan oma mielikuvitus on rajana sille, kuinka tarjolla olevia toimintoja hyödynnetään. Jokin hyvin yksinkertainenkin toiminto kuten useamman ruudun korkuinen, rullattava kuva voi muuttua kohtaukseksi, jossa pieni poika kiipeää tikkaita pitkin maasta kuuhun. Laitteen fyysinen kokokaan ei näin ollen rajoita suunnittelua. On mahdollista tehdä taulutietokoneen ruutua pidempiä tai leveämpiä kohtauksia, joissa liikutaan pyyhkäisemällä tai animaation kautta.

Jos sivua vaihdetaan sovelluksessa pyyhkäisemällä, myös sivujen sijaintia toisiinsa nähden voidaan hyödyntää ja sijoittaa sivuja myös allekkain. Useimmiten interaktiiviset e-kuvakirjat koostuvat kuitenkin pelkästään vaakatasossa toisiaan seuraavista sivuista tai sivunvaihto tapahtuu napauttamalla, jolloin lukijan näkökulmasta kaikki sivut ovat samassa tasossa.

Kuvakäsikirjoituksen voi toteuttaa yksinkertaisemmillaan nippuna papereita, joihin on piirretty luonnolliseen kokoon taulutietokoneen ruudun kokoinen alue. Kullekin paperille suunnitellaan yhden sivun sisältö ja toiminnot. Kuvakäsikirjoituksen avulla on myös helppo lisätä tai poistaa sivuja sekä vaihtaa niiden järjestystä. Kuvakäsikirjoitusta kannattaa hioa ja tarkentaa niin kauan, että on kokonaisuuteen tyytyväinen.

Ennen varsinaisen toteutuksen aloittamista on hyvä tehdä muutamasta sivusta myös testiversiot, joita voi kokeilla taulutietokoneella. Silloin on helpompi nähdä, miten tekstin, kuvituksen ja navi-

goinnin sommittelu sekä kuvakoko toimivat. Samalla päästään kokeilemaan käyttöliittymän ja interaktiivisten toimintojen käytettävyyttä. Jos sovelluksen testiversio sisältää pidempiä osia tarinasta tai jopa koko tarinan, sovellusta kannattaa testata jo tässä vaiheessa muilla ihmisillä. Näin löydetään selkeimmät virheet ja ongelmakohdat jo ennen toteutusta ja ne on huomattavasti helpompi ja nopeampi korjata. Testausta käydään tarkemmin läpi kappaleessa 4.3.

4.2 Toteutus

On olemassa useita kolmannen osapuolen tuotteita, jotka mahdollistavat interaktiivisten elementtien lisäämisen Adobe InDesign taitto-ohjelmalla tehtyyn tiedostoon sekä tiedoston muuttamisen taulutietokoneella käytettäväksi sovellukseksi (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014). Tässä tutkielmassa keskityn Adobe omaan ratkaisuun, jossa käytetään Digital Publishing Suite (DPS) tarjoamia komponentteja.

4.2.1 Ohjelmistot

Adobe InDesign-taitto-ohjelman tulee olla versiota CS5 tai uudempi, jotta Digital Publishing Suitea voidaan käyttää (Adobe 2014a, hakupäivä 21.4.2014). InDesign CS6 -versiosta eteenpäin DPS tulee InDesign-asennuksen mukana (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014.), mutta CS5- ja CS5.5-versioiden DPS kuten myös CS6-version DPS-päivitykset asennetaan ilmaiseksi Adobe nettisivujen kautta.

Digital Publishing Suite tarjoaa työkalut, joilla taittoon voidaan lisätä interaktiivisia toimintoja sekä muuttaa taittotiedosto taulutietokoneella käytettäväksi sovellukseksi. DPS mahdollistaa sovelluksen tekemisen iPad-, Kindle Fire - ja Android-taulutietokoneille sekä iPhone-älypuhelimille. Esikatselua varten DPS mahdollistaa taittotiedoston muuttamisen *folioksi*, jota voidaan esikatsella Adobe Content Viewer -sovelluksen avulla joko tietokoneelta tai iPad-taulutietokoneelta. Folion voi myös jakaa määrittämiensä henkilöiden kanssa. (sama.)

4.2.2 Resoluutio

iPad-taulutietokoneita on olemassa kahdella eri resoluutiolla: 1024 x 768 pikseliä ja 2048 x 1536 pikseliä (Adobe 2014b, hakupäivä 21.4.2014). Jotta sovellus tulee hyväksytyksi Applen sovellus-

kauppaan, sen tulee olla käytettävissä kaikilta iPad-laitteilta, ja näin ollen sen tulee tukea molempia resoluutioita. Jos sovellus julkaistaan Enterprise- tai Professional-julkaisuvaihtoehdolla, sovelluksesta voidaan tehdä oma folio molemmille resoluutioille, sillä nämä julkaisuvaihtoehdot tukevat useamman folion sovellusta. Kun asiakas lataa sovelluksen Applen sovelluskaupasta, taulutietokone näyttää vain sen folion, jonka resoluutio on sama kuin taulutietokoneen (Adobe 2014b, hakupäivä 21.4.2014).

Huomattavasti halvempi Single-julkaisuvaihtoehto sallii vain yhden folion julkaisun, jolloin tämän folion on tuettava molempia resoluutioita. Folio tulee tehdä 1024 x 768 pikselin kokoon, jolloin sitä on mahdollista käyttää ongelmitta kaikilta iPad-laitteilta toisin kuin 2048 x 1536 pikselin kokoista foliota, joka aiheuttaisi ongelmia pienemmän resoluution laitteilla (Adobe 2014b, hakupäivä 21.4.2014). Folioden määrän lisäksi Single-julkaisuvaihto rajoittaa myös tuettuja taulutietokoneita. Single-julkaisuvaihtoehdolla sovelluksen voi julkaista pelkästään iPad-tilutietokoneille. (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014.)

4.2.3 Väriasetukset

Taulutietokoneet käyttävät RGB-väriavaruutta, joten interaktiiviseen e-kuvakirjaan tulevan sisällön tulee olla myös RGB-muodossa (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014). Internetistä on ladattavissa iPad-tilutietokoneille suunniteltu ICC-profiili, mutta kokemukseni mukaan sRGB-profiili tarjoaa paremman ja tasaisemman lopputuloksen. Kumpaa profiilia sitten käyttääkään, käytetyt värit kannattaa tarkastaa iPad-tilutietokoneiden eri malleilla. iPad-tilutietokoneiden eri mallien välillä on nimittäin merkittäviä eroja värilämpötiloissa. Esimerkiksi iPad 2 -malli toistaa värit huomattavasti punertavampina ja tummempina verrattuna iPad 4 -malliin, jonka värit ovat kauttaaltaan sinisempiä ja kirkkaampia. Tästä syystä mikään ICC-profiileista ei pysty tuottamaan värejä, jotka näyttäisivät samoilta kaikilla iPad-laitteilla, vaan on tehtävä kompromisseja. Voi esimerkiksi yrittää löytää parhaan mahdollisen lopputuloksen kaikille laitteille tai optimoida värit uusimpien mallien mukaan.

Väriasetusten lisäksi toteutuksessa käytettävän tietokoneen näyttö kannattaa kalibroida siihen tarkoitettu laitteella. Jos laitetta ei ole saatavana, voi tehdä eri värejä sisältävän testisivun, avata sen taulutietokoneella (ohjeet kappaleessa 4.3) ja säätää näytön kirkkaus-, kontrasti- ja väriase-

tuksia, kunnes tietokoneen näyttö ja taulutietokoneen ruutu toistavat värit mahdollisimman samalla tavalla.

4.2.4 Taittopohja

Ennen taiton aloitusta on hyvä tehdä tietyt perusasetukset InDesign-tiedostoon. Ensinnäkin kannattaa asettaa InDesign-ohjelman yksiköt pikseleiksi ja luoda oma Preflight tarkastusprofiili, joka tarkastaa muun muassa, ettei tiedostoon tule vahingossa mukaan CMYK-väriavaruutta käyttäviä kuvia, puuttuvia linkkejä tai liian alhaisella resoluutiolla olevia kuvia. Preflight tarkastaa dokumenttia jatkuvasti ja ilmoittaa ohjelman alalaidassa punaisella merkkivalolla, jos löytää virheitä.

Taittotiedostoon kannattaa myös tehdä omat kerrokset sovelluksen eri osioille: taustakuville, teksteille ja interaktiivisille toiminnoille. Koska interaktiivinen e-kuvakirja sisältää yleensä navigaation, joka on samanlainen tarinan jokaisella sivulla, se kannattaa toteuttaa Master-sivun avulla. Master-sivu-toiminto mahdollistaa elementtien lisäämisen kerralla useammalle sivulle, mille tahansa kerroksista. Vaikka interaktiiviset toiminnot tulevat aina automaattisesti ei-interaktiivisen sisällön päälle, interaktiivisten toimintojen keskinäinen järjestys määräytyy niiden järjestykselle taittotiedostossa. Navigaatiota varten kannattaa siis luoda taittotiedostoon oma kerros, jonka sijoittaa kaikkein ylimmäksi.

Master-sivulle on hyvä sijoittaa myös pystysuunnassa oleva viivain kuuden pikselin päähän sivun oikeasta reunasta. iPad nimittäin varaa kuuden pikselin levyisen alueen sivun oikeasta reunasta vierityspalkkia varten, eikä tämä alue tule näkymään sovelluksessa ollenkaan (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014). Viivain auttaa muistamaan piiloon jäävän alueen sisällön asettelua tehdessä.

4.2.5 Sisällöntuotanto

Folio ja artikkelit

Folio, josta lopulta tulee varsinainen sovellus, sisältää yhden tai useampia *artikkeleita*, jotka luodaan taittotiedostosta tai -tiedostoista. Jos interaktiivinen e-kuvakirja toteutetaan Single-julkaisuvaihtoehdolla eli pelkästään 1024 x 768 pikselin resoluutiolla, kuten kappaleessa 4.2.2 ehdotettiin, folio ja artikkelit kannattaa luoda PDF-muotoon PNG- tai JPG-muotojen sijasta. Sen

lisäksi, että PDF tuottaa pienempiä artikkeleita ja mahdollistaa vektoroinnin säilyttämisen, PDF-artikkelit myös näyttävät hyviltä sekä 1024 x 768 pikselin että 2048 x 1536 pikselin taulutietokoneilla. (Bringhurst 2012, hakupäivä 7.5.2014.)

Kuvat, tekstit

Yleensä kuvat ja tekstit tuotetaan InDesign-ohjelman ulkopuolella niille tarkoitetuilla ohjelmilla. Jos kuva on tehty vektoroimalla ja vektoroinnin haluaa säilyttää myös valmiissa sovelluksessa, kuva kannattaa tallentaa PDF-tiedostoksi ja tuoda se siinä muodossa InDesign-ohjelmaan. Jos kuva on rasteroitu tai se saa muuttua rasteroiduksi, kuvan voi tallentaa esimerkiksi JPEG- tai PNG-muotoon. Käytettävistä kirjasintyypeistä kannattaa tarkastaa, että niiden lisenssit sallivat kaupallisen käytön.

Kun taittotiedostosta luodaan artikkeli, kaikki taustalla olevat kuvat ja tekstit, jotka eivät sisälly interaktiivisiin toimintoihin, käsitellään. PNG- tai JPG-muodossa olevien artikkeleiden kuvat ja tekstit rasteroituvat 72 ppi:n resoluutioon. Jos artikkeli on PDF-muodossa, kuvien ja tekstien mittasuhteet pysyvät samoina molempien kokoisilla näytöillä, mutta resoluutiot vaihtelevat. Folion versiosta 23 eteenpäin 1024 x 768 pikselin laitteille sisältö tuodaan 108 ppi resoluutiolla ja 2048 x 1536 pikselin laitteille 216 ppi resoluutiolla. Jos folion versio on vanhempi kuin 23, vastaavat resoluutioarvot ovat 72 ppi ja 144 ppi. (Bringhurst 2012, hakupäivä 7.5.2014.) Nämä seikat kannattaa ottaa huomioon käytettävien kuvien mittasuhteissa ja resoluutiossa.

Audio, video, animaatio

Digital Publishing Suite tukee audiolle, videolle ja animaatiolle vain tiettyjä muotoja. Audion tulee olla MP3-tiedosto ja videon MP4-tiedosto, joka on enkoodattu H.264-muotoon. Animaatiolle tuetaan vain HTML5-muotoa. (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014). Audio- ja videotiedostot täytyy käsitellä sekä sisällön että tiedostomuodon suhteen oikeanlaisiksi ennen InDesign-taittotiedostoon tuomista. Jos animaation tekee InDesign ohjelman työkaluilla, se pitää muuttaa jollakin toisella ohjelmalla HTML5-muotoon ja sijoittaa takaisin InDesign-tiedostoon (sama.) tai vaihtoehtoisesti animaation voi toteuttaa jollakin toisella ohjelmalla suoraan HTML5-muotoon.

Koska Adobe kehittää Digital Publishing Suite -ratkaisuaan jatkuvasti, on hyvä säännöllisin väliajoin tarkastaa, mitä tiedostomuotoja ja interaktiivisia toimintoja on tuettu.

Hyperlinkit, painikkeet

Hyperlinkit voivat olla URL-osoitteita, sähköpostilinkkejä tai johtaa tietyille sivulle tai tiettyyn artikkeliin sovelluksen sisällä. Painikkeille tuetaan pelkästään painikkeen vapautuksesta käynnistyviä toimintoja, joilla siirrytään esimerkiksi tiettyyn Multi-state-objektin tilaan, URL-osoitteeseen tai tietylle sivulle. (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014.)

Painikkeet tulevat aina rasteroituina PDF-artikkeleihin. Tämän ongelman voi kiertää tuomalla painikkeen taittotiedostoon PDF-kuvana ja sijoittamalla kuvan päälle läpinäkyvän kehyksen, josta tekee painikkeen. (Adobe 2014c, hakupäivä 22.4.2014.)

Muut interaktiiviset toiminnot

Slideshow-toiminto mahdollistaa kuvaesitysten luomisen *Multi-state object* -toiminnon (MSO) avulla. MSO-toiminnolla luodaan useammasta kuvasta ryhmä, ja *Slideshow*-toiminnolla määritellään, kuinka kuvaesitystä käytetään. *Image sequence* -toimintoa käytetään luomaan kuvista jatkuva sarja, kuten kuva polkupyörästä, jota voi tarkastella 360 asteen kulmassa ympäriinsä. *Panorama* mahdollistaa puolestaan maiseman tai näkymän tarkastelun keskipisteestä nähden. *Web content* -toiminnolla voidaan sijoittaa netissä sijaitsevaa sisältöä taittotiedostoon. *Pan & Zoom* -toiminto mahdollistaa suuremman sisällön sijoittamisen pienempään kehykseen, jossa käyttäjä voi liikuttaa sisältöä tai suurentaa ja pienentää sitä. Myös *Scrollable frames* -toimintoa käytetään sijoittamaan suurempi sisältö pienempään tilaan, josta sitä voidaan liikuttaa raahaamalla. *Scrollable frames* soveltuu hyvin myös piilotetun sisällön esiin vetämisen tai näkyvillä olevan sisällön piilottamiseen. (sama.)

Interaktiivisissa toiminnoissa käytettyjen kuvien ja tekstien resoluutio vaihtelee toiminnon mukaan. *Slideshow*- ja *scrollable frame* -toiminnoille on mahdollista valita tuodaanko niiden sisältö rasteroituna vai vektoroituna PDF-artikkeliin. Jos valitaan vektorointi, sisältö näyttää hyvältä 2048 x 1536 pikselin näytöillä, mutta latautuu hitaammin. Jos valitaan rasterointi, sisältö rasteroidaan 72 ppi resoluutioon. (Adobe 2014c, hakupäivä 22.4.2014.) Jälkimmäisessä tapauksessa teksteistä on silti mahdollista tehdä teräviä sijoittamalla teksti *scrollable frame* -toiminnon sisään ja valitsemalla tälle toiminnolle vektoroinnin (Levine 2013, hakupäivä 7.5.2014).

Pan & zoom -, *panorama*- ja *image sequence* -toimintojen sisältöjä sekä videon ja audion kehyksiä ei käsitellä ollenkaan artikkelia luotaessa. Jos sovelluksen kokoa haluaa optimoida, voi *InDesign*-taittotiedostoon tuoda erilliset kuvatiedostot pienemmän ja suuremman resoluution laittei-

ta varten. Sovellus osaa valita käytettävät kuvatiedostot taulutietokoneen resoluution mukaan. (Adobe 2014c, hakupäivä 22.4.2014.)

4.2.6 Sovelluksen sisällä navigointi

Kaikki interaktiiviset toiminnot toimivat kosketuselein samoin kuin sivunvaihto, joka oletuksena tapahtuu DPS:n folioissa vaakasuuntaisella, pyyhkäisevällä eleellä. Folio tulkitsee tämän pyyhkäisyn kuitenkin hyvin herkästi, ja jos käyttäjä yrittää napauttaa painiketta, mutta vahingossa liikuttaa sormeaan hieman ruudun pinnalla, ele tulkitaan pyyhkäisyksi ja sivu vaihtuu. Sama ongelma tulee esiin myös, jos sivulle on sijoitettu rullattava elementti, jonka rajaama alue ei ole selkeästi näkyvissä kuten sivun reunasta esiin vedettävä auto. Kun käyttäjä yrittää raahata autoa, hän saattaa tietämättään pyyhkäistä auton sisältävän kehyksen ulkopuolelta ja pyyhkäisy aiheuttaa sivunvaihdon. Tämän kaltaiset virheelliset toiminnot häiritsevät vakavasti sovelluksen käyttöä. Koska DPS ei mahdollista eleiden herkkyyden säätämistä, ainoa vaihtoehto on muuttaa sivun vaihtuminen tapahtumaan pyyhkäisyn sijasta napauttamalla. Se vaatii seuraavia toimenpiteitä:

Master-sivulle tehdään koko sivun kokoinen tyhjä kehys, joka kopioidaan. Molemmat kehykset valitaan ja niistä tehdään Multistate object (MSO). MSO:lle asetetaan, että tila vaihtuu vain pyyhkäisemällä ja pysähtyy viimeiseen tilaan. Tämä MSO ottaa kiinni kaikki erehdyksessä tapahtuvat pyyhkäisyt ja sivunvaihdon sijasta vaihtaa MSO-elementin tilaa. Koska elementti sisältää vain kaksi tyhjää kehystä, käyttäjän näkökulmasta ei tapahdu mitään. MSO tulee sijoittaa interaktiivisia toimintoja sisältävän kerroksen alle, jotta se ei estä niiden toimintaa.

Myös Button-toiminnoiksi muutetut elementit tulkitsevat niiden päällä tapahtuvan pyyhkäisyn sivunvaihdoksi. Jos tämä halutaan estää, painikkeen kuvasta ei tehdä Button-toimintoa, vaan se jätetään kuvaksi. Kuvan päälle luodaan saman kokoinen tyhjä kehys, josta tehdään vaakasuuntainen Scrollable frame, jonka vierityspalkki on piilotettu. Kehyksen sisään sijoitetaan toinen, hieman leveämpi ja tyhjä kehys, joka muutetaan Button-toiminnoksi. Tälle Button-kehykselle asetetaan toiminnot, joiden tulee tapahtua, kun käyttäjä kuvittelee napauttavansa painikkeen kuvaa, mutta napauttaakin rullattavaa kehystä. Jos käyttäjä tekee vahingossa napautuksen sijasta pyyhkäisyn, rullattavan kehyksen sisällä oleva painikkeeksi muutettu tyhjä kehys liikkuu. Käyttäjän näkökulmasta ei tapahdu mitään. Kun käyttäjä napauttaa painiketta uudestaan, todennäköisesti

hieman tarkkaavaisemmin ja onnistuu tekemään eleestä napautuksen, painikkeen toiminnot suoritetaan. Seuraavaa painiketta varten on mahdollista kopioida aiemmin luodut kehykset ja vaihtaa niiden suorittamat toiminnot oikeanlaisiksi.

Koska painikkeen kuva ei ole nyt interaktiivinen toiminto, on mahdollista, että se jää muun sisällön alle. Näin käy siinä tapauksessa, että jokin interaktiivisista toiminnoista menee päällekkäin painikkeen kuvan kanssa. Jo kappaleessa 4.2.4 mainittiin, että interaktiiviset toiminnot sijoittuvat aina ei-interaktiivisen sisällön päälle sovelluksessa, olivat ne millä kerroksella tahansa. Tällaisissa tapauksissa myös painikkeen kuvista täytyy tehdä interaktiiviset toiminnot. Painikkeen kuvan voi esimerkiksi yhdistää samaan ryhmään interaktiivisen toiminnon kanssa tai siitä voi tehdä osan MSO elementtiä.

Edellä mainitut toimenpiteet ovat monimutkaisia, mutta välttämättömiä, jos sivun vaihtuminen pyyhkäisystä halutaan estää. Valitettavasti DPS olettaa, että sivunvaihto tapahtuu kaikissa sovelluksissa pyyhkäisemällä eikä siksi tarjoa valmista ratkaisua sen estämiseksi.

Jos sovelluksesta halutaan tehdä kauttaaltaan lapsille sopiva, on mahdollista estää myös napautuksesta ruudun ylä- ja alaosaan ilmestyvien palkkien ilmaantuminen. Nämä oletuksena sovellukseen tulevat navigaatiopalkit ovat täysin aikuisille suunniteltuja ja rikkovat lapsille suunnitellun selkeän, yleensä isoja painikkeita sisältävän sovelluksen tyylin (kuva 13).



KUVA 13. Ylä- ja alaosan navigaatiopalkit tulevat esiin napauttamalla ruutua

Estäminen on onneksi helppoa. Jos sivun vaihtuminen pyyhkäisystä on estetty edellä esitetyn ratkaisun tapaan, on mahdollista käyttää samaa ruudun kokoista, tyhjiä kehyksiä sisältävää Multi-state objektia. MSO:lle asetetaan, että tila voi vaihtua myös napautuksesta. Näin MSO ottaa pyyhkäisyn lisäksi kiinni myös napautuksen ja estää ylä- ja alapalkkien ilmaantumisen. Tässä tapauksessa sovelluksen käytön aikana tarvittava navigaatio tulee toteuttaa itse, sovelluksen ulkoasuun sopivalla tavalla.

Jos ylä- ja alapalkkeja ei estetä, kannattaa huomioida, että aivan ruudun ylä- ja alaosaan ei kannata sijoittaa mitään interaktiivisia toimintoja. Jos käyttäjä yrittäisi käyttää näitä toimintoja, hän voisi hyvin helposti saada sen sijaan näkyviin oletuksena tulevat palkit ja kyseessä olisi jälleen virheellinen toiminto.

4.3 Testaus

Kun taittotiedosto on valmis, Digital Publishing Suiten mukana tulleen Folio Builder -valikon kautta luodaan folio. Folion sisälle luodaan yksi tai useampia artikkeleita InDesign-taitto-ohjelmalla luoduista taittotiedostoista.

Yksinkertaisimmillaan foliota voi testata suoraan InDesign-ohjelman Folio Builder -paneelin Preview-toiminnolla. Koska lopullista sovellusta käytetään sormella koskettamalla eikä hiirellä, on parempi testata sovellusta kuitenkin taulutietokoneella.

Testaamista varten täytyy taulutietokoneelle asentaa Applen sovelluskaupasta ilmainen Adobe Content Viewer -sovellus. Jos InDesign-taittotiedosto on avoinna Mac-tietokoneella, voi taulutietokoneen kytkeä suoraan tietokoneeseen ja avata Adobe Content Viewer -sovelluksen taulutietokoneelta. Tietokoneen Preview-toimintoon ilmestyy nyt vaihtoehto käyttää foliota kiinni kytketyllä laitteella. Jos käytettävissä ei ole Mac-konetta, voi sen sijaan luoda itselle Adobe ID -tunnukset, kirjautua InDesignin Folio Builder -valikossa sisään Adobe ID -tunnuksilla ja tallentaa folion Adobe-pilveen. Kun taulutietokoneelle asennetussa Adobe Content Viewer -sovelluksessa kirjaututaan sisään samoilla Adobe ID -tunnuksilla, tulevat kaikki Adobe-pilveen tallennetut foliot näkyviin ja niitä voi käyttää. (Cohen & Burns 2012, hakupäivä 21.4.2014.)

Jo siinä vaiheessa, kun on olemassa ensimmäisiä testiversioita sivuista, testausta voi suorittaa itse ja käydä järjestelmällisesti läpi eri toimintoja, joita taittotiedostoon on luonut sekä testata sovelluksen yleistä käytettävyyttä. Samalla voi myös tarkastella, miten värit toistuvat taulutietokoneella ja riittääkö laitteen suorituskyky interaktiivisten toimintojen ja kuvatiedostojen toistamiseen ilman viiveitä. Jos taulutietokoneesta on käytettävissä eri malleja, folion värejä ja suorituskykyä on hyvä testata kaikilla käytettävissä olevilla laitteilla. Testausta kannattaa myös jatkaa koko ajan toteutustyön edetessä.

Mahdollisimman varhain on hyvä testata foliota myös muilla ihmisillä. Ihanteellisesti testihenkilöt ovat oikeasta kohderyhmästä iän ja sukupuolen suhteen, mutta ei kannata väheksyä folion testaamista muillakin. Niin lapset kuin aikuiset saattavat tehdä tai löytää samoja virheitä sekä ihasua ja kyllästyä samoista ominaisuuksista. On tärkeä muistaa, että testihenkilön tulee käyttää foliota omin neuvoin ilman että suunnittelija puuttuu asiaan. Neuvomisen sijasta suunnittelijan tulee tarkkailla, miten testihenkilö käyttää foliota ja onko joitakin osioita, jotka tuottavat ongelmia tai saavat testaajan ilahtumaan.

4.4 Viimeistely

Kun kaikki testauksessa löydetty virheet ja ongelmakohdat on korjattu ja taittotiedosto on valmis, on jäljellä enää viimeistely. Vielä viimeisen kerran kannattaa käydä läpi tiedoston sisältö yksi asia kerrallaan. Onko tekstissä kielioppivirheitä? Onko taustakuvat sijoitettu pikselin tarkkuudella juuri oikeisiin kohtiin? Toimivatko interaktiiviset toiminnot kuten pitäisi, ja ovatko niiden asetukset, kuten valinta vektoroinnin ja rasteroinnin välillä, oikein? Ilmoittaako InDesignin automaattinen tarkastusprofiili virheistä kuten puuttuvista kirjasintyypeistä tai CMYK-värin käytöstä? Viimeistelyyn kannattaa jättää riittävästi aikaa, jotta sen voi tehdä huolellisesti.

4.5 Markkinointi

Interaktiivisen e-kuvakirjan markkinointi on hyvä aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Jo suunnittelutyön aikana syntyviä luonnoksia ja muistiinpanoja voi käyttää hyödyksi sosiaalisessa mediassa perustamalla esimerkiksi blogin tai Facebook- tai Twitter-tilin sovellukselle. Sosiaalisen median hyödyntämisessä kannattaa olla mahdollisimman luova ja yrittää hankkia seuraajia jo suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. Yksi keino hankkia potentiaalisia asiakkaita on esimerkiksi ke-

rätä listaa sähköpostiosoitteista, joihin saa ilmoittaa, kun sovellus on valmis ja ostettavissa sovelluskaupasta.

Perinteisiä medioita kuten paikallislehtiä, sanomalehtiä, aikakauslehtiä ja radiota ei tule unohtaa. Etenkin nyt, kun interaktiiviset e-kuvakirjat ovat vielä uutta julkaisujen alalla, voi olla hyvinkin helppoa saada artikkeli tai radiohaastattelu sovittua. Kun miettii tarjottavaa juttuaihetta, kannattaa miettiä, liittyykö suunnitteluun, työryhmään, tarinaan tai jopa kuvitustyyliin jotain ajankohtaista tai kiinnostavaa. Yleensä on aina mahdollista keksiä jotain, joka riittää tekemään projektista uutisen.

Kun julkaisun ajankohta lähestyy, sovelluskauppaa varten tulee kirjoittaa kuvaustekstejä, ottaa ruutukaappauskuvia sovelluksesta sekä toteuttaa ikoneita ja muita kuvia. Kaikki nämä ovat osa markkinointia, ja ne tulee suunnitella ja toteuttaa huolellisesti. Suurin osa asiakkaista tekee todennäköisesti lopullisen päätöksen sovelluksen ostamisesta tai ostamatta jättämisestä juuri App Storen esittelyn perusteella.

Koska interaktiivinen e-kuvakirja on sovellus, kuvausteksteissä tai nimessä ei kannata käyttää sanaa 'book' vaan sen sijasta esimerkiksi termiä 'story app' tai 'interactive story'. Jos samasta interaktiivisesta e-kuvakirjasta julkaisee useampia sovelluksia eri kielillä, sovelluksen nimi ja kuvausteksti tulee kirjoittaa samalla kielellä kuin mitä sovelluksessa on käytetty. Nimen ja tekstin sisältö voi olla kuitenkin sama jokaiselle sovellukselle.

4.6 Julkaisu

Apple hyväksyy App Store -sovelluskauppaan vain sovellukset, jotka ovat App Store Review Guidelines -ohjeistuksen mukaiset. Ohjeistukseen kannattaa tutustua jo suunnitteluvaiheessa, jotta välttyy mahdollisilta virheiltä. Apple esimerkiksi hylkää sovellukset, jotka ovat liian kirjamaisia eivätkä sisällä riittävästi interaktiivisia toimintoja (Adobe 2014d, hakupäivä 7.5.2014).

Sovelluksen julkaisijan tulee myös olla Apple iOS developer -yhteisön jäsen. Jäsenyys on maksullista ja tulee maksaa vuosittain, jos haluaa sovelluksen pysyvän App Store -sovelluskaupassa. Julkaisua varten tulee olla käytettävissä Mac-tietokone, jolle on asennettu Xcode. (sama.) Tarkeimmat ohjeet julkaisusta löytyvät Applen Internetissä julkaisemasta *Step-by-Step Guide to Publishing iPad Apps with DPS, Single edition* -ohjeistuksesta.

Sovellusta tai sen tietoja on mahdollista päivittää vielä julkaisemisen jälkeen. Jos sovelluksen on julkaissut Adobe Creative Cloud -, Professional- tai Enterprise-jäsenyyden kautta, jäsenyyden tulee olla edelleen voimassa, jotta sovellusta tai sen tietoja voi päivittää. Creative Cloud on kuukausimaksulla toimiva jäsenyys, joka mahdollistaa Single-julkaisujen rajoittamattoman julkaisu-oikeuden. Single-julkaisuvaihtoehdolla päivitysoikeus säilyy yhden vuoden ajan. (sama.)

5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO

Tietoperustan ja interaktiivisen e-kuvakirjan luomisprosessin lisäksi haluan perehtyä hieman syvemmin siihen, millainen interaktiivinen e-kuvakirja on käyttäjän näkökulmasta onnistunut. Käyn seuraavaksi läpi käytettävän tutkimusmenetelmän valinnan ja siirryn sen jälkeen kuvailemaan itse menetelmää sekä siinä käytettävää aineistoa.

5.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Asetin tutkimusmenetelmälleni tavoitteeksi, että voisin sen avulla tunnistaa, mitkä ominaisuudet ja toiminnot selkeästi huonontavat tai parantavat interaktiivisen e-kuvakirjan käyttöä tai tuottavat käyttökokemukselle lisäarvoa. Parhaiten tähän tavoitteeseen pääsee mielestäni olemassa oleviin interaktiivisiin e-kuvakirjoihin tutustumalla eli tekemällä tapaustutkimuksen.

Ihanteellisessa tapauksessa tutkimuksen testihenkilöinä toimisivat lapset, mutta koska testattavia sovelluksia ja lapsia pitäisi olla useita vertailukelpoisten tutkimustulosten saamiseksi, päädyin tekemään tutkimuksen itse. Lapseen verrattuna aikuinen jaksaa keskittyä testaukseen pidempään, ja koska olen perehtynyt aiheeseen erittäin hyvin, tiedän, mitä asioita lasten sovelluksia testatessa tulee ottaa huomioon. Sovelluksista saatavat tutkimustulokset ovat myös keskenään täysin vertailukelpoisia, kun sama henkilö on suorittanut jokaisen sovelluksen testauksen. Vaikka pyrinkin olemaan mahdollisimman objektiivinen, tutkimustuloksia tulkitessa minun täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että henkilökohtaiset mieltymykseni ovat saattaneet vaikuttaa tuloksiin.

Koska interaktiiviset e-kuvakirjat ovat verrattain uusi ilmiö, en löytänyt valmista menetelmää niiden arvioimiseksi. Käyttöliittymien ja käytettävyyden suunnitteluun on kuitenkin olemassa useita ohjeistuksia ja periaatteita, joita käytetään usein myös valmiiden käyttöliittymien arviointiin. Päätin koostaa tunnetuimmista ohjeistuksista oman menetelmän, joka soveltuu nimenomaan interaktiivisten e-kuvakirjojen arviointiin.

5.2 Käytettävyyden ja käyttöliittymien periaatteita

Käytettävyys

Standardin ISO-9241-11, 1998 (VTT, hakupäivä 26.2.2014) mukaan käytettävyys koostuu kolmesta osatekijästä: *tarkkuus*, *tehokkuus* ja *tyytyväisyys*. Järjestelmässä tulee olla käyttäjän kannalta oikeat ominaisuudet. Järjestelmän käyttämisen tulee olla käyttäjän kannalta helppoa ja nopeaa sekä miellyttävää. Käyttäjän tullee olla tyytyväinen tuotteeseen. Käytettävyys voi myös tarjota *opittavuutta* tai *elämyksellisyyttä*, jos on kyse kuluttaja- tai viihdesovelluksesta. (VTT, hakupäivä 26.2.2014.)

Jakob Nielsenin (2012, hakupäivä 26.2.2014) mukaan käytettävyys kertoo, kuinka helppoa ja miellyttävää tuotteen käyttäminen on. Nielsenin mukaan käytettävyys koostuu viidestä osatekijästä, joista osa on samoja kuin ISO-standardin määritelmässä: *opittavuus*, *tehokkuus*, *muistettavuus*, *virheet* ja *tyytyväisyys*. Käytettävyyden lisäksi myös tuotteen *hyödyllisyys* on tärkeä ominaisuus. Tekeekö tuote sen, mitä käyttäjä haluaa? (2012, hakupäivä 26.2.2014.)

Norman on määrittänyt kuusi suunnitteluperiaatetta käytettävyydelle: *johdonmukaisuus*, *näkyvyys*, *käsitteellinen malli*, *loogiset kytkennät*, *palaute* ja *rajoitteet*. Samankaltaisten asioiden tulisi toimia samalla tavalla, johdonmukaisesti. Käytettävissä olevien toimintojen tulee olla selvästi näkyvissä ja paikoissa, joissa niiden olettaisi olevan. Käsitteellinen malli muodostuu laitteen tai järjestelmän mahdollisuuksista, rajoitteista sekä ohjainten ja toimintojen välisistä kytkennöistä ja antaa käyttäjälle vihjeen, kuinka laitetta tai järjestelmää voi käyttää. Loogisella kytkennällä tarkoitetaan kahden asian välistä suhdetta, kuten sitä, mitä tapahtuu mistäkin ohjaimesta. Palautteen tulee olla nopeaa, käyttäjän näkökulmasta annettua eikä se saa olla häiritsevää. Rajapinnan tulee sisältää rajoitteita, jotta virheellisiä tilanteita ei pääsisi syntymään. (Matz 2012, hakupäivä 26.2.2014.)

Käyttöliittymä

Nielsenin (1995, hakupäivä 26.2.2014) on määrittänyt kymmenen periaatetta käyttöliittymien suunnittelulle: *järjestelmän tilan näkyvyys*, *järjestelmän ja todellisen maailman yhteys*, *käyttäjän kontrolli ja vapaus*, *johdonmukaisuus*, *virheiden välttäminen*, *tunnistettavuus ennen muistamista*, *käytön joustavuus ja tehokkuus*, *yksinkertaisuus* (ja esteettisyys), *virheiden käsittely* (tunnistus ja toipuminen) sekä *opasteet ja dokumentaatio*. (1995, hakupäivä 26.2.2014.)

Schneiderman (2014, hakupäivä 26.2.2014) on puolestaan määrittänyt kahdeksan sääntöä käyttöliittymäsuunnittelulle: *yhtenäisyys toimintaketjuissa ja toimintatavoissa, edistyneille käyttäjille oikoteitä, informatiivinen palaute, dialogi johtaa lopputulokseen, virhetilanteiden estäminen ja hallinta, toimintojen helppo peruminen, kontrollin tunteen tukeminen sekä muistettavan minimointi.* (2014, hakupäivä 26.2.2014.)

Edellä mainituista säännöistä ja periaatteista osa liittyy suoraan myös viihteellisyyteen. Näitä ovat elämyksellisyys, tyytyväisyys sekä esteettisyys. Näiden lisäksi nostaisin esiin myös *yllätyksellisuuden*. Jos sovellus pohjautuu pelkästään yleisesti tunnettuihin toimintoihin ja ominaisuuksiin, se ei ole läheskään yhtä viihdyttävä kuin jos se sisältäisi myös jotain yllättävää.

5.3 Interaktiivisten e-kuvakirjojen arviointimenetelmä

Valitsin interaktiivisten e-kuvakirjojen arviointiin yhdeksän periaatetta, jotka soveltuvat mielestäni parhaiten interaktiivisten e-kuvakirjojen käyttöliittymien, käytettävyyden ja viihteellisyyden arviointiin.

- *Järjestelmän tilan näkyvyys* – käyttäjä tietää, missä on, mitä voi tehdä ja mitä tapahtuu mistäkin.
- *Opittavuus* – sovelluksen käyttö on helposti ja nopeasti opittavissa.
- *Tyytyväisyys* – käyttäjä on tyytyväinen sovelluksen sisältämiin ominaisuuksiin ja toimintoihin.
- *Palaute* – toimintoja seuraa selkeä, informatiivinen palaute.
- *Virheiden käsittely* – virheitä estetään rajoitteilla, toimintoja on mahdollista perua, virheet tunnistetaan ja niistä toivutaan.
- *Käyttäjän kontrolli* – käyttäjä tuntee kontrolloivansa sovellusta ja tekevänsä itse valinnat.
- *Esteettisyys* – sovelluksen visuaalinen ulkoasu miellyttää käyttäjää.
- *Elämyksellisyys* – käyttäjä saa mielihyvää sovelluksen käyttämisestä, muun muassa äänen, juonen, grafiikan tai toimintojen kautta.
- *Yllätyksellisyys* – sovellus sisältää perustoimintojen lisäksi lisätoimintoja tai yllätyksiä.

Suoritin sovellusten arvioinnin siten, että kirjasin ylös kaikki esiin tulevat havainnot heti ensimmäisellä käyttökerralla. Käytin havaintojen teossa apuna kappaleissa 3.2, 3.3 ja 3.4 opittuja ohjeita

sovellusten suunnittelusta sekä otin huomioon arvioitavana olevan sovelluksen suosituskärrajan. Kokeilin kaikkia tarjolla olevia toimintoja ja etsin sovelluksesta myös systemaattisesti virheitä. Tämän jälkeen jaoin listaamani havainnot yhdeksän eri arviointikriteerin alle ja kävin sovelluksen vielä kerran läpi miettimällä kutakin arviointikriteeriä kerrallaan. Kirjasin jokaisen sovelluksen havainnot omaan taulukkoonsa siten, että havainnot on ryhmitelty arviointikriteerin mukaan. Näin minun oli helpompi analysoida tutkimustuloksia arviointikriteeri kerrallaan ja löytää yhtenevyyksiä sekä poikkeuksia.

Sanallisen arvioinnin lisäksi pisteytin kunkin huomion seuraavan asteikon mukaan:

- -3 : vakava ongelma, tekee käyttämisestä epämiellyttävää tai vaikeuttaa sitä merkittävästi
- -2: normaali ongelma, saattaa aiheuttaa vaikeuksia käytössä
- -1: kosmeettinen ongelma, saattaa aiheuttaa ärsytystä käyttäjässä
- 1: kosmeettinen hyöty, saattaa miellyttää käyttäjää
- 2: normaali hyöty, saattaa edistää käyttöä
- 3: erinomainen hyöty, tekee käyttämisestä erityisen miellyttävää tai edistää sitä merkittävästi

Lopuksi annoin sovelluksille kokonaisarvosanan asteikolla 4–10. Perustelin myös lyhyesti arvosanaan oleellisimmin vaikuttaneet tekijät.

5.4 Käytettävä aineisto

Keräsin käytettävän aineiston lataamalla Applen App Store -sovelluskaupasta kuusi interaktiivista e-kuvakirjaa, sekä ilmaisia että maksullisia. Valitsin testattavat sovellukset niiden kohdeikäryhmän, kategorian ja menestyksen mukaan.

App Storessa on oma osionsa lasten sovelluksille ja jokaiselle sovellukselle on merkitty, minikäikäisille se on tehty. Ikäryhmiä on kolme: 0–5-vuotiaat, 6–8-vuotiaat sekä 9–11-vuotiaat. Jokainen sovellus kuuluu myös kategoriaan Books, Games, Entertainment tai Education. Valitsin arvioitavaksi pelkästään 0–5- ja 6–8-vuotiaiden sovelluksia, jotka kuuluivat Books-kategoriaan, sillä halusin keskittyä arvioinnissa tarinallisiin, lapsille suunnattuihin sovelluksiin. Jätin arvioinnista

kokonaan pois 9–11-vuotiaiden Books-kategorian sovellukset, sillä ne ovat kokemukseni mukaan lähempänä sarjakuvia, pelejä, animaatioita tai nuorten tekstipainotteisia kirjoja kuin tarinallisia kuvakirjoja. Tätä käsitystäni tukee myös se, että App Storen lasten sovellusten alta löytyvä interaktiivisten lastentarinoiden osio ei helmikuussa 2014 edes sisältänyt 9–11-vuotiaiden ryhmää. Siitä asti, kun kyseinen ikäryhmä lisättiin interaktiivisiin lastentarinoihin huhtikuun 2014 aikana, sovelluksia on ollut 9–11-vuotiaille tarjolla huomattavasti vähemmän kuin nuoremmille ikäryhmille.

Sovellusten menestystä mittasin niiden sijainnilla App Store -sovelluskaupan Featured-listauksissa, saaduilla palkinnoilla tai parhaiden sovellusten listauksiin mukaan pääsyllä. Vertailun vuoksi otin arviointiin myös yhden sovelluksen, johon olin tutustunut aiemmin ja jossa tiesin olevan vakavia puutteita.

Taulukko 1 listaa arviointiin valitsemani sovellukset. Taulukossa olevat hinnat olivat voimassa sovelluksille 24.4.2014 ja ovat voineet muuttua sen jälkeen. Kahta sovelluksista ei ollut merkitty kuuluvaksi tiettyyn ikäryhmään, mutta löysin sovelluksien kuvauksista maininnan suositusiästä.

TAULUKKO 1. Arviointiin valitut kuusi sovellusta

<i>Sovelluksen nimi</i>	<i>Suositusikä</i>	<i>Hinta</i>
Nighty Night! HD – The bedtime story app for children	0–5-vuotiaat	ilmainen
Goldilocks – Free Book for Kids	1-vuotiaat ja sitä vanhemmat	ilmainen
Pete and the secret of flying HD	2-vuotiaat ja sitä vanhemmat	ilmainen
Even Monsters Get Sick	4–7-vuotiaat	0,89e
Classic Winnie-the-Pooh	6–8-vuotiaat	Ensimmäinen tarina ilmainen
Rom and the Whale of Dreams	6–8-vuotiaat	2,69e

6 INTERAKTIIVISTEN E-KUVAKIRJOJEN ARVIOINTI

6.1 Nighty Night! HD – The bedtime story app for children

Nighty Night! -tarina sijoittuu maalaistaloon, jonka eläimet ovat vielä hereillä. Lukija voi vierailla yksitellen kunkin eläimen luona ja sammuttaa valot, jotta eläin pääsee nukkumaan (kuva 14). Sovelluksen kehittäneen Fox & Sheep yrityksen mukaan sovellus on App Storen suosituin iltasatu yli kolmella miljoonalla latauksella ja sovellus on palkittu Applen App of Year -palkinnolla (Fox & Sheep 2014a, hakupäivä 26.4.2014).



KUVA 14. Esimerkkejä sovelluksen *Nighty Night!* sivuista (Fox & Sheep 2014b)

Sovellus on suunnattu 0–5-vuotiaille, joten suurin osa sen käyttäjistä ei osaa vielä lukea, ja heidän taulutietokoneen käyttötaitonsa voivat olla heikot. Todennäköisesti taitavimmat käyttäjät voivat käyttää sovellusta itsenäisesti, mutta nuoremmat ja kokemattomammat tarvitsevat aikuisen apua ainakin alkuvalikosta tarinaan navigoimisessa. Taulukko 2 sisältää sovelluksen arvioinnin.

TAULUKKO 2. Sovelluksen *Nighty Night! HD – The bedtime story app for children* arviointi

Arviointikriteeri	Huomiot	Vakavuus
Järjestelmän tilan näkyvyys	Alkuvalikossa on liikaa vaihtoehtoja ja linkkejä sekä suurin osa niistä näytetään pelkästään tekstinä.	–2
	Alkuvalikossa Start-painike on selkeästi keskellä, muita isompina.	2

	Alkuvalikossa on mahdollista valita tapahtuuko tarina kesällä vai talvella, mutta valinta on esitetty epäselvästä ja siitä saa käsityksen, että siitä valitaan sataako tarinassa lunta vai ei.	-1
	Sivurakenne on selkeä. Ensimmäisen sivun kuva maalaistalosta toimii navigaationa. Niissä huoneissa, joissa on valo päällä, ei ole vielä käyty. Käyttäjälle vihjataan näistä huoneista nuolella, joka käy hetken aikaa näkyvissä. Kun huoneessa on käyty sammuttamassa valot, nuoli ei enää osoita huoneeseen ensimmäisellä sivulla.	3
	Ei anneta vihjettä, että eläintä napauttamalla tapahtuu animaatio.	-2
	Pieni, sykkivä hehku valonkatkaisimen päällä on vihjeenä, että katkaisimesta napauttamalla valot sammuvat.	2
	Kun kaikista huoneista on käyty sammuttamassa valot, käynnistyy loppuanimaatio, joka päättyy linkkiin, josta palataan alkuvalikkoon.	2
<i>Opittavuus</i>	Sovelluksen sisältö ja tarkoitus selvennetään heti ensimmäisellä sivulla kertojaäänen kautta.	2
	Ensimmäistä sivua lukuun ottamatta kaikki sivut käyttävät samaa rakennetta ja sisältävät samat toiminnot.	3
<i>Tyytyväisyys</i>	Sisältää lisätoimintoja kuten kesä- tai talvimaaiseman valinnan ja automaattisen tarinanluvun.	3
	On mahdollista valita alkuvalikossa kieli. Tukee 12:ta kieltä.	3
	Alkuvalikosta on linkit lisäsivujen ja muiden sovellusten ostamiseen. ⁽¹⁾	-1
	Välillä alkuvalikon päälle ilmestyy ikkuna, josta voi siirtyä ostamaan lisäsivuja tai muita sovelluksia.	-1
	Tarinan aikana on riittävä määrä toimintoja: huoneissa vierailu, eläinten napautuksista tapahtuvat animaatiot ja valojen sammuttaminen.	3
<i>Palaute</i>	Napautuksista tulee selkeä vaste. Nuoli liikaa, teksti muuttaa väriä, valo käy kirkkaampana ja valon sammuttamisesta kuuluu raksahdus.	2
<i>Virheiden käsittely</i>	Valittu kieli pysyy käytössä, vaikka sovelluksen sammuttaa ja käynnistää uudestaan.	3
	Tarinan aikana on selkeä navigaatio: huoneista voi ainoastaan palata ensimmäiselle sivulle, ja ensimmäisellä sivulla on oikeassa ylänurkassa pieni, huomaamaton painike, josta aikuinen voi tarvittaessa palauttaa sovelluksen alkuvalikkoon.	2
<i>Käyttäjän kontrolli</i>	Sovellus käynnistyy nopeasti. Tarinan alussa oleva animaatio on mahdollista ohittaa tekstilinkistä.	2
	Automaattisen tarinanluvun voi keskeyttää ja sovelluksen käyttöä voi jatkaa siitä, mihin tarinanluku pysähtyi.	2

	Kesä- ja talvimaيسان välillä ei voi vaihtaa kesken tarinan.	-1
	Sammutettua valoa ei saa takaisin päälle.	-1
	Sivulta on mahdollista poistua, vaikka kertojaääni puhuu vielä, ja kertojaääni jatkuu silti loppuun asti.	1
	Ei ole mahdollista vaihtaa kertojaääntä tekstitykseen.	-2
	Loppuanimaatiota ei voi ohittaa.	-1
<i>Esteettisyys</i>	Tyyli on persoonallinen ja elävä, tulee kolmiulotteinen vaikutelma. Tyyli yhdistää piirrettyä kuvaa, valokuvaa ja tekstuuria.	3
	Sivulta toiselle siirtyminen käy rauhoittavasti mustan ruudun kautta.	1
<i>Elämyksellisyys</i>	Aloituskuva ja alkuvalikon ulkoasu virittävät tarinan tunnelmaan.	1
	Lisäsivujen ostomahdollisuus on kerrottu eläinten kautta. Näytetään, mitä uusia eläimiä voi ostaa tarinaan.	1
	Äänimaailma on suppea: vain kertojaääni ja napautuksista tapahtuvissa animaatioissa äänitehosteita. Muutoin on hiljaista.	-1
	Eläimet ovat pienessä liikkeessä sekä hereillä että nukkuessa ollessa, mikä tekee niistä poikkeuksellisen elävän oloisia.	3
<i>Yllätyksellisyys</i>	Eläimen napautuksesta tapahtuva animaatio on kolme kertaa erilainen ja alkaa vasta sitten alusta. Nukkuvan eläimen napauttamisesta tapahtuu yksi uusi animaatio.	3
	Kun kalojen valo sammutetaan, kalat alkavat hohtaa ja napauttamalla niitä jokaisesta kalasta lähtee eri ääni. Peräkkäin kaloja napauttamalla äänet kuulostavat musiikilta.	1

¹⁾ Jos sovelluksista on linkkejä lisätoimintojen ostamiseen, sovelluskauppa vaatii Apple ID -salasanan kirjoittamisen ennen kuin osto hyväksytään. Lapsi ei siis pysty ostamaan lisätoimintoja itsenäisesti. Tämä pätee kaikkiin App Storen -sovelluksiin.

Sovelluksen kokonaisarvosanaksi tulee 9. Yleinen rauhallisuus, valokuvien hyödyntäminen kuvituksessa, viehättävät ja hengittävät eläinhahmot sekä miellyttävä kertojaääni olisivat nostaneet arvosanan aina täyteen kymmeneen asti ilman useampaa, pientä puutetta. Alkuvalikko oli todella ruuhkainen ja mahdollisuus valita talvi- ja kesämaيسان välillä oli esitetty epäselvästi. Ajoittain alkuvalikon päälle ponnahtavat lisätoimintojen ostoon kehottavat ikkunat eivät sovi pienten lasten sovelluksiin. Lisäksi tarinan aikana olisi voinut käyttää vaimeaa, rauhallista taustamusiikkia.

6.2 Goldilocks – Free Book for Kids

Goldilocks – Free Book for Kids -sovellus kertoo tutun tarinan tytöstä, joka menee metsässä sijaitsevaan taloon, jossa on kaikkea kolmin kappalein (kuva 15). Sovellus oli ladattavissa ilmaiseksi, ja valitsin sen arviointiin sen sisältämien lukuisien ongelmien takia.



KUVA 15. Esimerkkejä sovelluksen *Goldilocks – Free Book for Kids* sivuista (Genera Kids 2012)

Sovellus on suunnattu 1-vuotiaista ylöspäin, joten suurin osa sen käyttäjistä ei osaa vielä lukea, ja heidän taulutietokoneen käyttötaitonsa voivat olla heikot. Todennäköisesti sovellusta käytetään sekä itsenäisesti että aikuisen kanssa yhdessä. Taulukko 3 sisältää sovelluksen arvioinnin.

TAULUKKO 3. Sovelluksen *Goldilocks – Free Book for Kids* arviointi

Arviointikriteeri	Huomiot	Vakavuus
Järjestelmän tilan näkyvyys	Sovelluksen käynnistäminen avaa sivun, jossa on linkkejä muihin sovelluksiin. Linkki oikeaan sovellukseen löytyy vasta sivun yläosasta.	–2
	Sovelluksen linkin napauttaminen aloittaa tarinan suoraan.	1
	Sivulla tarjolla olevista toiminnoista vihjataan renkaalla, joka käy napautettavan kohdan päällä näkyvissä ja katoaa.	3
	Sivunvaihtoon tarkoitetut painikkeet ovat huomaamattomia.	–1
	Osa sivuista sisältää useamman tilan, jotka käyttäjän näkökulmasta vaikuttavat jokainen erilliseltä sivulta.	–2
Opittavuus	Jos sivulla on useita tiloja, on vaikea hahmottaa sijaintiaan ja sovelluksen sisällä siirtymistä.	–3

Tyytyväisyys	Muiden sovellusten ostoon on linkitys heti sovelluksen käynnistyessä ja välillä tarinan ensimmäisen sivun päälle ilmestyvänä ikkunana.	-1
	Koko tarinan ajan ruudulla on paikka vaihtuville mainoksille, joiden napauttaminen johtaa pois sovelluksesta. Lisäksi ruudulla on Remove ads – painike, jonka painikkeet ovat lapsiystävällisiä ja houkuttelevat painamaan nappia, josta siirrytään ostamaan.	-3
Palaute	Jos sivu sisältää useita tiloja, sivunvaihtoon tarkoitetut painikkeet vievät aina sivun ensimmäiseen tilaan, mikä ei ole välttämättä sitä, mitä käyttäjä odotti.	-3
Virheiden käsittely	Mainospaikka on ruudun alaosassa, aivan sivunvaihtoon tarkoitettujen nuolien välissä.	-2
	Tekstiä ja napautettavia toimintoja on sijoitettu tarkoituksellisesti sivunvaihtoon tarkoitettujen nuolien, mainoksen ja mainosten poistoon ohjaavan kuvakkeen alle.	-3
	Tarinan aikana käytettävissä olevaan valikkoon pääsyä on vaikeutettu lapsilta siten, että kuvaketta pitää napauttaa kahdesti, jotta valikko aukeaa.	2
	Yhdeltä sivuista puuttuu hahmon napauttamisesta annettava vihje ja osa tarinasta voi jäädä näkemättä.	-2
	Jos sivu sisältää useita tiloja, tilan vaihdosta vihjataan liian myöhään kertojaäänien loppumisen jälkeen. Käyttäjä on saattanut jo siirtyä seuraavalle sivulle ja loput sivun tiloista jäävät näkemättä.	-3
	Yhdessä tilassa näkyy edellisen tilan teksti eikä tekstiä, jonka kertojaääni lukee kyseisessä tilassa.	-2
Käyttäjän kontrolli	Tarinan aikana käytettävä valikko on kattava. On mahdollista siirtyä suoraan halutulle sivulle.	2
	Ei ole mahdollista jättää kertojaääntä pois.	-1
Esteettisyys	Kuvitustyylillä on värikäs ja lapsille sopiva. Hahmot ovat mukavia.	3
Elämyksellisyys	Napautuksista tapahtuvat animaatiot eivät enimmäkseen edistä tarinaa.	-1
	Taustamusiikki on rauhallinen.	1
	Jos sivu sisältää useita tiloja, tilat vaihtuvat animaatioina.	1
Yllätyksellisyys	Sovellus ei sisällä yllätyksiä.	

Sovelluksen kokonaisarvosanaksi annan 4. Vaikka tarinassa, sovelluksen ulkoasussa tai äänimaailmassa ei varsinaisesti mitään vikaa ollutkaan, lukuisat huonosti suunnitellut toiminnot ja tarkoitukselliset lisäominaisuuksien ja -sovellusten myyntiyritykset laskivat pisteet huonoimmiksi mahdollisiksi. Jopa aikuisen oli vaikeaa saada selkoa sovelluksen rakenteesta osalla sivuista si-

jaitsevien tilojen takia ja sovelluksen sisällä navigointi muuttui tarpeettoman monimutkaiseksi. Tätä sovellusta ei todennäköisesti käytettäisi enää toista kertaa.

6.3 Pete and the secret of flying HD

Pete and the secret of flying on tarina, jossa linnut eivät osaa lentää. Yksi linnuista on kuitenkin vakaasti sitä mieltä, että lentäminen on mahdollista (kuva 16). Sovellus on ollut Applen valinta viikon sovellukseksi sekä ensimmäisenä US App Storen maksullisten kirjojen listauksessa (iTunes 2013, hakupäivä 28.4.2014), ja sen visuaalinen ilme on selkeästi muita graafisempi ja pelkistetympi.



KUVA 16. Esimerkkejä sovelluksen *Pete and the secret of flying* sivuista (Apps4Kids.com 2013)

Sovellus on suunnattu 2-vuotiaille ja sitä vanhemmille, joten suurin osa käyttäjistä ei todennäköisesti osaa vielä lukea. Todennäköisesti sovellusta käytetään sekä itsenäisesti että aikuisen kanssa yhdessä. Taulukko 4 sisältää sovelluksen arvioinnin.

TAULUKKO 4. Sovelluksen *Pete and the secret of flying* arviointi

Arviointikriteeri	Huomiot	Vakavuus
Järjestelmän tilan näkyvyys	Sovelluksen käyttö etenee alusta loppuun asti selkeästi.	3

	Kertojaäänien valintasivulla on esitetty vaihtoehdot sekä kuvina että tekstinä.	2
	Tarinan käytön aikana tarjolla oleva valikko sijaitsee ruudun alalaidassa ja erottuu selkeästi kuvituksesta, joten oletettavasti se on tarkoitettu lasten käytettäväksi. Silti valikon vaihtoehdot ovat vain tekstinä.	-2
<i>Opittavuus</i>	Alussa tulee ohjesivu, jossa tekstillä ja kuvilla ohjeistetaan, että hahmoa, nuolia ja muita elementtejä napauttamalla tapahtuu toimintoja.	3
<i>Tyytyväisyys</i>	Alkuvalikosta on linkitys muiden sovellusten ostoon.	-1
	On mahdollista valita Auto Play -toiminto, jolloin tarina luetaan läpi automaattisesti.	2
	Tarina ei sisällä muita toimintoja kuin animaatioita.	-1
<i>Palaute</i>	Kertojaäänien valintasivulta voi siirtyä More apps -osioon, joka ei sisälläkään muita sovelluksia, vain painikkeen takaisin.	-1
	Tarinan käytön aikana tarjolla oleva valikko näyttää siltä, että se tulisi vetää esiin, mutta sitä käytetäänkin napauttamalla.	-2
	Eleet toimivat hyvin ja vaste niille saadaan nopeasti.	3
	Ei ole johdonmukaista, että yleensä hahmoa napauttaessa tapahtuu animaatio ja pari kertaa napautus kääntääkin sivua.	-1
<i>Virheiden käsittely</i>	Kertojaäänien valintasivulta voi siirtyä Credits -osioon, josta palataan takaisin napauttamalla mistä tahansa ruudulla.	2
	Jos sivu on auki tarpeeksi kauan, kertojaääni lukee tekstin uudestaan.	1
	Jos käyttää tarinan aikana valikkoa näkyvissä, sivun teksti luetaan uudestaan.	-1
	Tarinan etenemisen kannalta oleelliset animaatiot käynnistyvät sekä hahmoa että sivunvaihtopainiketta napauttamalla, näin sovellus ei siirry seuraavalle sivulle ennen kuin tarinan kannalta oleelliset animaatiot on suoritettu avoimena olevalla sivulla.	3
<i>Käyttäjän kontrolli</i>	On mahdollista valita kertojaäänien ja tekstityksen käytöstä tarinan aikana.	2
	Ei ole mahdollista siirtyä tarinassa suoraan tietylle sivulle.	-2
	Tarinan viimeisellä sivulla on selkeä kuva, josta pääsee palaamaan sovelluksen alkuun.	2
<i>Esteettisyys</i>	Kuvat ovat suuria ja graafisia. Pintatekstuurit ja varjot tekevät sovelluksesta visuaalisesti miellyttävän.	3
	Typografiassa on hyödynnetty monipuolista asettelua ja eri kirjainkokoja sekä värien käyttöä tuomaan vaihtelua.	3
<i>Elämyksellisyys</i>	Tarinan aikana ei kuulu taustamusiikkia ja osalla sivuista ei edes äänitehosteita. Äkillinen hiljaisuus katkaisee elämyksen.	-1

	Tarina sisältää elävöittäviä äänitehosteita ja hienovaraisia itsensä tapahtuvia animaatioita.	3
	Noin puolet animaatioista, kuten silmien räpsyttely ja siipien heiluttelu, eivät edistä mitenkään tarinan etenemistä.	-1
	Osa animaatioista sisälty tarinaan ja vie sitä eteenpäin.	3
	Erityyisiä animaatioita on käytetty epätasaisesti, sillä alussa ja lopussa yksikään animaatioista ei edistä tarinaa, mutta keskellä tarinaa ne liittyvät siihen paremmin.	-1
Yllätyksellisyys	Osassa animaatioista hahmo liikkuu eteenpäin ja maisema jatkuu pysty- tai vaakasuunnassa ruudun kokoa pidemmälle.	3

Sovelluksen kokonaisarvosanaksi tulee 8. Sovellusta on helppo käyttää, ja sen visuaalinen tyyli sekä tarina ovat omaperäisiä. Jos sovelluksen alussa ja lopussa olevat animaatiot olisi suunniteltu paremmin, arvosana olisi suurempi. Myös käytön aikana tarjolla olevan navigaation epäjohdonmukainen toteutus ja osalla sivuista äkillisesti koittava hiljaisuus laskevat pisteitä.

6.4 Even Monsters Get Sick

Even Monsters Get Sick kertoo pojasta, joka hankkii itselleen hirviön vaihtokaupalla. Hirviö on vain kovin tylsä eikä mikään saa sitä piristymään (kuva 17). Sovellus on palkittu Parents' Choice Gold Award -palkinnolla ja mainittu useammassa parhaiden sovellusten listauksessa (Busy Bee Studios 2012, hakupäivä 27.4.2014). Sovellus sisältää useita tarinan sekaan sijoitettuja pelejä toisin kuin muut arvioitavat sovellukset.



KUVA 17. Esimerkkejä sovelluksen *Even Monsters Get Sick* sivuista (Busy Bee Studios 2012)

Sovellus on suunnattu 4-7-vuotiaille, joten suurin osa sen käyttäjistä ei todennäköisesti osaa vielä lukea. Todennäköisesti sovellusta käytetään sekä itsenäisesti että aikuisen kanssa yhdessä. Taulukko 5 sisältää sovelluksen arvioinnin.

TAULUKKO 5. Sovelluksen *Even Monsters Get Sick* arviointi

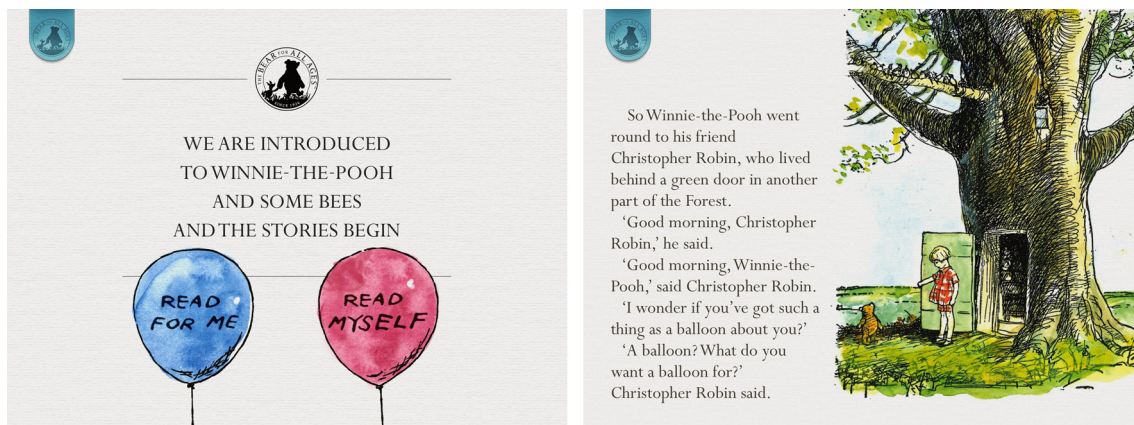
Arviointikriteeri	Huomiot	Vakavuus
<i>Järjestelmän tilan näkyvyys</i>	Alkuvalikossa on kertojaäänen valinta kuvina ja tekstinä, mutta kuvat eivät kuvasta vaihtoehtoja ja ovat hyvin samanlaisia.	-2
	Painike, jolla palataan muiden sovellusten ostosivulta takaisin alkuvalikkoon, ei ole selkeästi löydettävissä.	-2
	Tarinan käytön aikana on selkeä navigointi, joka on esitetty kuvina.	2
	Hahmoista ja esineistä napauttamalla tapahtuvista animaatioista ei anneta vihjettä.	-2
	Jos sivulla on suoritettava tehtävä, kertojaääni kertoo sen tai siitä annetaan visuaalinen vihje.	3
	Osalla sivuista toiminto tapahtuu pyyhkäisemällä, mutta siitä ei anneta vihjettä.	-2
<i>Opittavuus</i>	Vaikka sovelluksen käyttöä oppii käytön aikana, osa toiminnoista olisi kaivannut vihjettä.	-1
<i>Tyytyväisyys</i>	Alkuvalikosta on linkitys muiden sovellusten ostoon.	-1
	Sivuilla käytetään riittävästi erilaisia toimintoja. Erilaisten toimintojen vaihteluväli on hyvin rytmitetty.	3
<i>Palaute</i>	Eleet toimivat välillä liian laajalla alueella. Napauttaessa animaatio käynnistyykin hahmossa tai esineessä, jota ei edes yrittänyt napauttaa.	-1
	Painikkeista napauttaessa kuuluu äänitehoste.	2
<i>Virheiden käsittely</i>	On mahdollista käynnistää sama animaatio ja sen äänitehoste uudestaan ennen kuin edellinen suoritus loppui.	-1
<i>Käyttäjän kontrolli</i>	Sovellus käynnistyy hitaasti: näytetään erikseen latauskuva, animaatio, kuva ja vasta sitten alkuvalikko.	-2
	Tekstin napautus saa kertojan lukemaan tekstin uudestaan.	2
	Välillä sivulla olevan tehtävänannon voi kuunnella uudestaan ja välillä ei.	-2
	On mahdollista siirtyä suoraan halutulle sivulle.	2

	Sivuilla olevia tehtäviä ei ole pakko suorittaa, jotta pääsee seuraavalle sivulle.	2
<i>Esteettisyys</i>	Tekstuureja, valokuvia ja piirrettyä kuvaa on sekoitettu hyvin yhteen.	3
	Tekstin asettelu on aina samassa paikassa, samalla tavalla.	-1
<i>Elämyksellisyys</i>	Osalla sivuista on käytetty äänitehosteita tai taustamusiikkia taustalla.	1
	Osalla sivuista ei ole äänitehosteita eikä taustamusiikkia taustalla, jolloin hiljaisuus katkaisee elämyksen.	-1
	Animaatiot liittyvät tarinaan tai ovat muuten riittävän hauskoja, jotta niiden olemassaololla on oikeutus.	3
	Osalla sivuista on hienovaraisia animaatioita.	1
<i>Yllätyksellisyys</i>	Useammalla sivulla hahmoa tai taustakuvaa pystyy liikuttamaan pyyhkäisemällä. Esim. pyörilevää hahmoa pyyhkäistessä taustalla oleva maisema liikkuu.	3
	Kahdella sivuista on labyrintit, joissa voi liikkua vain merkittyjä reittejä pitkin.	3
	Napauttamalla yhdellä sivusta yötaivasta saa näkyviin ilotuliteanimaation.	1
	Hauskoja lisäanimaatioita on muuallakin kuin hahmoista napauttamalla.	3

Sovelluksen kokonaisarvosanaksi annan 9. Sovelluksessa on käytetty todella monipuolisesti ja yllättävästi erilaisia toimintoja. Vaikka se sisältää myös pelejä ja tehtäviä, ne on sulautettu hyvin osaksi tarinaa. Sovelluksen ulkoasu ja tarina ovat omaperäisiä ja kiinnostavia. Ainoastaan äänimaailma jäi puutteelliseksi, sillä välillä musiikki tai äänitehosteet olivat todella äänekkäitä ja välillä sivuilla ei käytetty muuta kuin kertojääntä. Etenkin jos tarinaa luki itse, ilman kertojääntä, kontrasti sivujen välillä oli liian suuri. Myös sovelluksen kokonaisvaikutelma oli hieman levoton, eikä yltänyt aivan täydellisyyteen asti.

6.5 Classic Winnie-the-Pooh

Classic Winnie-the-Pooh -sovellus sisältää useampia tarinoita. Tutkielman kirjoitushetkellä vain ensimmäinen tarinoista oli ilmainen ja muut tarinat pystyi ostamaan sovelluksen sisältä yksittäin. Tarinat ovat uusia versioita tutuista Nalle Puh tarinoista (kuva 18). Sovellus on voittanut Tanskan App Awards 2014 -tapahtumassa Best design -palkinnon, ja sitä on ladattu yli 200 000 kertaa (Egmont 2014, hakupäivä 26.4.2014).



KUVA 18. Esimerkkejä sovelluksen *Classic Winnie-the-Pooh* sivuista (Egmont UK 2014)

Sovellus on suunnattu 6–8-vuotiaille, joten osa käyttäjistä ei välttämättä osaa vielä lukea. Toden- näköisesti sovellusta käytetään sekä itsenäisesti että aikuisen kanssa yhdessä. Taulukko 6 sisäl- tää sovelluksen arvioinnin.

TAULUKKO 6. Sovelluksen *Classic Winnie-the-Pooh* arviointi

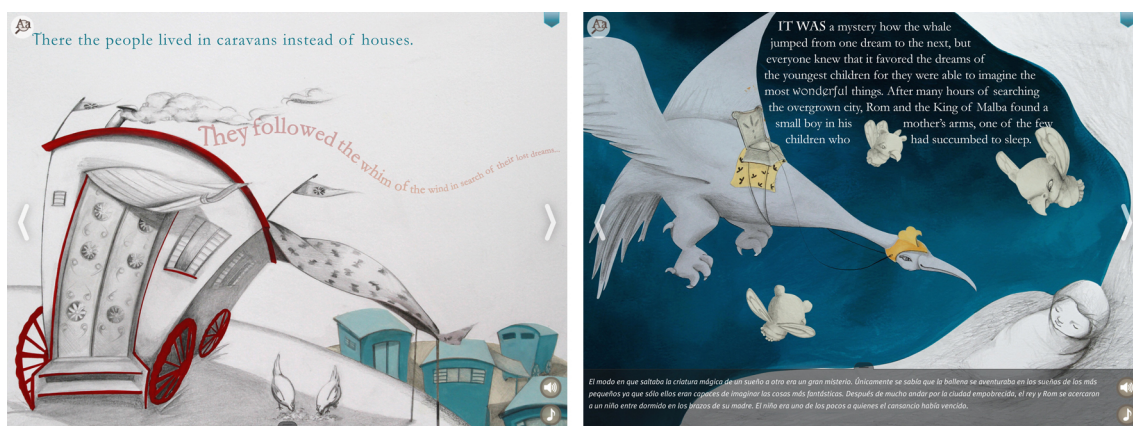
Arviointikriteeri	Huomiot	Vakavuus
Järjestelmän tilan näkyvyys	Alkuvalikon painikkeet, joista valitaan luettava tarina, sekoittuvat kuvitukseen.	–2
	Kertojaäänien valintasivulla vaihtoehdot ilmaistaan eriväristen ilmapallojen napauttamisen avulla. Kertojaääni selittää vaihtoehdot ääneen.	3
	Sivuilla olevista animaatioista vihjataan äänitehosteella ja pie- nellä animaatiolla, mutta vihje voi jäädä ymmärtämättä.	–2
	Pyyhkäisemällä tapahtuvasta sivunvaihdosta vihjataan selkeällä sivun heilahduksella vaakasuunnassa, jolloin osa seuraavasta sivusta käy näkyvissä.	2
Opittavuus	Tarinan jokainen sivu sisältää samalla tavalla käytettävän toi- minnon.	2
Tyytyväisyys	Alkuvalikossa on aikuisille oma osio, josta löytyy muun muassa linkkejä sosiaaliseen mediaan.	1
	Osa tarinoista on lukittuja ja vaatii ostamisen.	–1
	Sovelluksessa ei ole muita toimintoja kuin napautuksesta käyn- nistyvät animaatiot ja pyyhkäisemällä tehtävät sivunvaihdot.	–1
Palaute	Eleet toimivat hyvin ja vaste niille saadaan nopeasti.	3

	Osalla sivuista sivu vaihtuu seuraavaan pystysuunnassa, vaikka pyyhkäisy tehdään silti vaakasuunnassa.	-2
<i>Virheiden käsittely</i>	Jos lapsi yrittää avata alkuvalikon aikuisille suunnatun osion tai avata lukitun tarinan, esiin tuleva navigaatio on täysin aikuisille suunnattu ja paluu sovellukseen on vaikeaa.	-3
	Tarinan aikana käytettävän valikon saa auki sekä napauttamalla että pyyhkäisemällä.	2
<i>Käyttäjän kontrolli</i>	Sovellus käynnistyy hitaasti: näytetään kaksi animaatiota ja vasta sitten alkuvalikko, jonka jälkeen kertojaäänien valinta.	-1
	Tarinassa sivua vaihtaessa käynnistyy aina animaatio, jota ei voi toistaa enää myöhemmin.	-1
	On mahdollista siirtyä suoraan halutulle sivulle tarinan aikana.	2
	On mahdollista valita kertojaäänien käytöstä tarinan aikana.	2
	Tarinan viimeiseltä sivulta pääsee alkuun vain ylänurkan valikon "Home" tekstistä.	-2
	Jos kertojaääni ei ole käytössä, taustamusiikki ja äänitehosteet eivät kuulu eikä niitä saa laitettua päälle ilman kertojaääntä.	-1
<i>Esteettisyys</i>	Käsin piirretty kuvitus, paperitekstuuri ja tekstin ilmava asettelu tekevät kokonaisuudesta erittäin viehättävän.	3
<i>Elämyksellisyys</i>	Alun animaatio ja musiikki pohjustavat sovelluksen luonnetta.	1
	Äänitehosteet, taustamusiikki, kertojaäänien ja animaatiot tukevat tarinaa ja herättävät sen eloon.	3
	Jokaisen sivun käännöstä tapahtuu animaatio, joka värittää sivulla olevan mustavalkoisen kuvan.	3
<i>Yllätyksellisyys</i>	Kun tarinan tapahtumat liikkuvat pystysuunnassa, myös sivunvaihto tapahtuu pystysuunnassa.	3
	Samaa kuvaa käytetään useammalla sivulla siten, että kuva siirtyy eri kohtaan asettelussa tai suurenee.	1

Sovelluksen kokonaisarvosanaksi annan 10. Sovelluksen taitavasti suunniteltu äänimaailma, viehättävä kuvitus ja tekstin sommittelu sekä hauskat animaatiot ovat niin ylivoimaisia, että pienet puutteetkaan eivät haittaa. Hieman vanhemmat lapset osaavat varmasti käyttää sovellusta omin neuvoin, vaikka heitä saattaakin ärsyttää sekä hämmentää alkuvalikon aikuisille tarkoitettu osio ja lukittuna olevat tarinat. Pienemmät lapset tarvitsevat todennäköisesti apua tarinan loppuessa, jotta pääsevät takaisin alkuvalikkoon, mutta tämä on todennäköisesti tarkoituksellista.

6.6 Rom and the whale of dreams

Rom and the whale of dreams kertoo mustalaiskansasta, jonka jäsenet eivät enää näe unia (kuva 19). Prinssi Rom näkee eräänä yönä unta ja lähtee etsimään unessaan näkemää ihmeellistä olentoa. Tarinan lisäksi sovellusta voi käyttää uuden kielen opetteluun. Sovellus on saanut Parents' Choice Award -palkinnon ja mainittu useammassa parhaiden sovellusten listauksessa (iTunes 2014, hakupäivä 29.4.2014) ja lisäksi sen visuaalinen tyyli on selvästi valtavirrasta poikkeava.



KUVA 19. Esimerkkejä sovelluksen *Rom and the whale of dreams* sivuista (BelMontis Publishers Pte. Ltd. 2014)

Sovellus on suunnattu 6-8-vuotiaille, joten osa käyttäjistä ei välttämättä osaa vielä lukea. Todennäköisesti sovellusta käytetään sekä itsenäisesti että aikuisen kanssa yhdessä. Taulukko 7 sisältää sovelluksen arvioinnin.

TAULUKKO 7. Sovelluksen *Rom and the whale of dreams* arviointi

Arviointikriteeri	Huomiot	Vakavuus
Järjestelmän tilan näkyvyys	Aloitussvalikossa ei ole selkeästi merkitty, mistä sovelluksen käyttö alkaa.	-2
	Aloitussvalikossa kielivalinta on merkitty pelkästään tekstillä ja todella pienesti.	-2
	Sivunvaihtoon tarkoitetut painikkeet ovat huomaamattomia.	-1
	Sivuilla olevista napautettavista tai pyyhkäistävistä toiminnoista ei ole vihjettä.	-2

	Viimeinen sivu sisältääkin lopputekstit, eli tarina loppuu luultua aiemmin.	-1
<i>Opittavuus</i>	Sovellus sisältää paljon erilaisia toimintoja, mutta niiden käyttöä oppii käytön aikana.	1
<i>Tyytyväisyys</i>	Sovellus tukee kolmea eri kieltä.	3
	Sovellus mahdollistaa uuden kielen opetteluun, mutta oppimista ei ole edes yritetty tehdä hauskaksi tai osaksi tarinaa.	-1
	Tarinan sisältämät toiminnot vaihtelevat riittävästi ja yleensä sopivat hyvin sivun sisältöön.	3
<i>Palaute</i>	Sivuvaihtopainikkeista napauttaessa painike käy tummempana.	1
	Kahdella sivuista on toiminto, jossa sormella raahaamalla väritetään alla oleva kuva näkyviin. Värittäminen on kuitenkin hidasta ja vaikeaa.	-2
<i>Virheiden käsittely</i>	Tarinan aikana käytettävät painikkeet ja esiin vedettävien valikoiden vetoliuskat ovat todella pieniä, kuten myös ruudun alalaidassa sijaitseva teksti, josta voi opetella uutta kieltä.	-3
	Kertojaääni toistetaan, jos sivulla käy toiminnossa, jossa voi opetella toisen kielen sanoja.	-1
	Viimeisellä sivulla sisällysluettelo on automaattisesti näkyvässä, vaikka se on yleensä piilossa. Vaikuttaa virhetoiminnolta, vaikka tarkoitus onkin palata sitä kautta alkuvalikkoon.	-2
<i>Käyttäjän kontrolli</i>	Kertojaäänen ja taustamusiikin käytön voi valita erikseen jokaisella sivulla.	3
	On mahdollista siirtyä suoraan halutulle sivulle.	2
	Välillä napautuksesta tapahtuvat animaatiot on mahdollista toistaa, välillä ei.	-1
	Ruudun alalaidassa sijaitseva uuden kielen opetteluun tarkoitettu teksti on mahdollista piilottaa.	1
	Viimeisellä sivulla ei ole painiketta tai selkää linkkiä, josta pääsisi alkuvalikkoon.	-2
<i>Esteettisyys</i>	Kuvitus hyödyntää kollaasitekniikkaa, eri materiaaleja ja kolmiulotteisuuden tuntua.	3
	Tekstin sommittelu on elävää ja vaihtelevaa. Se hyödyntää eri kirjasintyyppäjä ja värejä.	3
	Osalla sivuista tekstin asettelu suhteessa kuvaan on todella hidas ja yleisesti ottaen teksti on aika pientä.	-1
<i>Elämyksellisyys</i>	Kuvitustyyli, taustamusiikki, äänitehosteet ja kertojaääni ovat miellyttäviä. Tulee rauhallinen yleisvaikutelma.	3
	Vain muutamalla sivuilla oli taustalla tapahtuvia animaatioita, ja ne poikkesivat sovelluksen visuaalisesta tyylistä.	-1

	Osalla sivuista animaatiot eivät liity tarinaan tai ovat muuten huonosti suunniteltuja.	-1
	Viimeisellä sivulla ei ole enää musiikkia ja tarina loppuu yllättäen.	-1
<i>Yllätyksellisyys</i>	Sovellus ei sisällä miellyttäviä yllätyksiä.	-1

Sovelluksen kokonaisarvosanaksi annan 8. Visuaalinen tyyli oli miellyttävän erilainen, ja sivuilla tapahtuvia animaatioita ja toimintoja oli käytetty vaihtelevasti. Enimmäkseen sivujen toiminnot myös sopivat tarinaan. Arvosanaa laskivat todella pienet painikkeet sekä pienikokoiset ja ahtaasti sommitellut tekstit. Tarinan lopetus oli myös huonosti suunniteltu ja tuli vastaan yllättäen. Sovelluksen oli tarkoitus auttaa uuden kielen opettelussa, mutta siihen tähtäävät toiminnot oli suunniteltu huonosti.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimusmenetelmän tavoitteena oli tunnistaa, mitkä ominaisuudet ja toiminnot selkeästi huonontavat tai parantavat interaktiivisen e-kuvakirjan käyttöä tai tuottavat käyttökokemukselle lisäarvoa. Käyn seuraavaksi läpi interaktiivisten e-kuvakirjojen arvioinnissa saadut tutkimustulokset arviointikriteeri kerrallaan ja vertaan saatuja tuloksia kappaleissa 3.2, 3.3 ja 3.4 esitettyyn tietoperustaan.

Järjestelmän tilan näkyvyys

Sekä kappaleissa 3.2 että 3.3 mainittiin, kuinka tärkeää on aloittaa sovellus mahdollisimman pikaisesti. Tutkimus vahvisti, että latauskuvien ja -animaatioiden määrä kannattaa pitää mahdollisimman pienenä, jotta ne eivät ärsytä käyttäjää. Sen sijaan aloitusvalikon suunnittelusta saatu tutkimustieto oli ristiriidassa tietoperustan kanssa. Tutkimuksen perusteella käyttökokemus on huomattavasti parempi, jos aloitusvalikko on mahdollisimman selkeä ja johdonmukainen sen sijaan, että se olisi suunniteltu etupäässä nopeasti käytettävissä olevaksi. Etenkin jos tarjolla olevia valintoja on useita, niitä ei kannata sijoittaa kaikkia samalle sivulle kuten *Nighty Night!* -sovelluksessa oli tehty vaan jakaa valinnat joko useammalle sivulle *Winnie-the-Pooh*-sovelluksen tapaan tai tuoda osa valinnoista näkyviin vasta tarinan aikana, kuten kertojäänen ja taustamusiikin valinnalle oli tehty *Rom and the Whale of Dreams* -sovelluksessa.

Kappaleessa 3.3 käytiin läpi keinoja suunnitella lapsille sopiva käyttöliittymä. Tapaustutkimus täydensi tietoperustaa, ja voidaan sanoa, että alle 7-vuotiaalle suunnatun sovelluksen käyttöliittymää suunnitellessa tulee tehdä valinta kahden vaihtoehdon välillä, jotta käyttökokemuksesta tulisi yhdenmukainen. Sovellus tulee suunnitella joko siten, että lapsi voi käyttää sovellusta itsenäisesti tai tarvitsee aikuisen apua käytön aloittamisessa. Alle 7-vuotiaat lapset eivät keskimäärin osaa vielä lukea, joten sovelluksen koko käyttöliittymä tulee toteuttaa värien, kuvien tai kertojäänen avulla, jos halutaan, että lapsi voi navigoida sovelluksen sisällä itsenäisesti. Jos aikuisen halutaan käynnistävän ja lopettavan sovelluksen käytön, tarinan aikaisen käyttöliittymän on hyvä olla mahdollisimman huomaamaton, aivan kuten kappaleessa 3.3 ohjeistettiin. Myös tarinan lopetuksen voi suunnitella siten, ettei pieni lapsi osaa palata omin neuvoin alkuvalikkoon.

Tutkimuksessa arvioituista sovelluksista neljä eteni aloitusvalikon jälkeen selkeästi sivu kerrallaan. Vain *Nighty Night!* - ja *Goldilocks*-sovellukset käyttivät poikkeavaa rakennetta. *Nighty Night!*

-sovelluksessa rakenteen suunnittelu onnistui ja sovelluksen sisällä navigointi oli helppoa. Goldilocks-sovelluksen sisällä navigointi oli paikoin erittäin vaikeaa ja tapahtui useita virheellisiä toimintoja. Nämä esimerkit osoittavat, kuinka suoranaisesti järjestelmän tilan näkyvyys vaikuttaa käyttökokemukseen. Jos haluaa taata hyvän käyttökokemuksen, on varmistettava, että käyttäjä tietää aina sijaintinsa sovelluksessa sekä tarjolla olevat vaihtoehdot. Muussa tapauksessa on mahdollista, että käyttäjä ohittaa vahingossa tärkeän osion ja osa tarinasta jää kuulematta.

Opittavuus

Kappaleessa 3.3 ohjeistettiin interaktiivisten toimintojen kohdalla, kuinka piilotetut toiminnot voivat aiheuttaa turhautumista lapselle. Tutkimuksessa arvioituista sovelluksista vain yksi tarjosi erillisen ohjesivun ja yksi antoi vihjeen jokaisen toiminnon kohdalla. Muut sovellukset olettivat, että hahmojen koskettamisesta tapahtuvat animaatiot huomaasi ilman vihjettä, ja vain niistä poikkeavista toiminnoista annettiin vihjeitä tarvittaessa. Itse näkisin, että sovellukset ottivat tässä suhteessa liian suuren riskin. Jos käyttäjä käyttää interaktiivista e-kuvakirjaa ensimmäistä kertaa elämässä, on mahdollista, että piilotetut animaatiot jäävät kokonaan huomaamatta. Jos halutaan taata hyvä käyttökokemus sekä aloitteleville että edistyneille käyttäjille, kuten luonnollisen käyttöliittymän suunnitteluperiaatteisiin kuuluu (kappale 3.4), paras ratkaisu voisi olla erillinen ohjesivu tai käyttäjän opettaminen itse käytön aikana esimerkiksi ensimmäisellä sivulla olevan kertojaäänien tai visuaalisen vihjeen avulla. Näin piilotetut toiminnot voidaan jättää piilotetuiksi ja ne antavat lisäarvoa käyttökokemukselle.

Kappaleessa 3.2 kerrottiin elementtien suunnittelussa, kuinka samankaltaisia toimintoja sisältävien elementtien tulee myös näyttää samalta. Tutkimus osoitti, kuinka tämä pitää paikkansa myös interaktiivisten e-kuvakirjojen kohdalla. Viidessä arvioituista sovelluksista hahmoja napauttaessa käynnistyi yleensä animaatio. Käyttäjä opetettiin odottamaan, että näin tapahtuu aina. Kun Pete and the secret of flying -sovelluksessa hahmon napauttaminen vaihtoikin sivua tai sivun vaihtaminen käynnisti animaation, luulin, että olin itse tehnyt jotakin väärin. Jos käyttäjä on opetettu odottamaan jotakin, palautteena tulevan toiminnon puuttuminen tai jonkin muun toiminnon tapahtuminen sen sijasta voi sekoittaa käyttäjän tähän mennessä sovelluksesta oppiman tiedon.

Tyytyväisyys

Ainoa selkeästi käyttökokemusta heikentävä lisätoiminto oli tutkimuksen perusteella lisätoimintojen tai -sovellusten ostomahdollisuus. Jos toimintojen ja sovellusten ostamista tuodaan esiin päällimmäiseksi ponnahtavilla ikkunoilla tai jatkuvasti tarinan aikana näkyvinä mainosikkunoina, käyt-

tökokemus huononee merkittävästi. Hienovaraisemmat tavat, kuten aloitusvalikossa oleva linkki lisäostoihin, eivät varsinaisesti huononna käyttökokemusta, mutta saattavat aiheuttaa ärsytystä.

Muista lisätoiminnoista voidaan päätellä, että on järkevämpää toteuttaa vain ne ominaisuudet, jotka sopivat kohderyhmälle, aivan kuten kappaleessa 3.2 esitettiin. Esimerkiksi automaattinen tarinanluku sopii alle kouluikäisten lasten sovelluksiin, jolloin lapsi voi halutessaan keskittyä rauhasa seuraamaan tarinaa. Tarinan aikana käytössä oleva sisällysluettelo sopii puolestaan hien vanhempien lasten sovelluksiin. Kun jokin toiminto valitaan toteutettavaksi, se kannattaa myös toteuttaa hyvin. Rom and the whale of dreams mainosti itseään sovelluksena, jonka avulla pystyy opettelemaan kieliä, mutta kielenopettelu oli toteutettu varsin tavanomaisesti normaalin tarinan päälle. Kun sovelluksen tukemat ominaisuudet valitaan huolellisesti, myös aloitusvalikon suunnittelu helpottuu, kun se sisältää vain kohderyhmälle sopivia ja oleellisia ominaisuuksia.

Tutkimuksessa korostui eräs asia, jota tietoperustassa ei oltu huomioitu ollenkaan. Tarinan rakenne ja interaktiiviset toiminnot on nimittäin hyvä suunnitella siten, että ne tuovat vaihtelua luku-kokemukseen. Winnie-the-Pooh-sovelluksen jokainen sivu sisälsi samankaltaiset animaatiot, mutta vaihtelua oli haettu sisällön sommittelusta ja tavasta vaihtaa sivuja. Tällä oli huomattavan positiivinen vaikutus käyttökokemukseen. Pete and the secret of flying -sovellus sisälsi alussa ja lopussa samankaltaisia animaatioita ja vain keskivaiheilla poikkeavampia, tarinaa enemmän tukevia toimintoja. Sovelluksen käyttökokemuksesta tuli heti epätasaisempi ja viimeiset sivut aiheuttivat jopa pettymyksen.

Tutkimus myös vahvisti kappaleessa 4.1.5 esitetyn väitteen, jonka mukaan interaktiivisen toiminnon on hyvä liittyä oleellisesti itse tarinaan. Esimerkiksi Goldilocks-sovellus käytti läpi tarinan pelkästään animaatioita, jotka eivät edistäneet tarinankulkua. Tämä vähensi sovelluksen viihdyttävyyttä selkeästi.

Palaute

Kappaleessa 3.3 suositeltiin liittämään painikkeiden napautukseen fyysinen muutos, jotta lapsi tietää varmasti osuneensa painikkeeseen. Neljä tutkimuksessa arvioidusta sovelluksesta käytti joko fyysistä muutosta tai äänitehostetta merkinä painikkeen napautuksesta. Vaikka kaksi sovelluksista ei antanut minkäänlaista merkkiä napautuksesta, sillä ei ollut merkittävää vaikutusta käyttökokemukseen. Jokaisesta napautuksesta käynnistyi kuitenkin aina animaatio, sivun vaihto tai muu toiminto, joka välillisesti kertoi, että napautus oli onnistunut.

Tärkeämmäksi asiaksi tutkimuksessa nousi eleen ja siitä seuraavan toiminnon johdonmukaisuus. Even Monsters Get Sick -sovelluksessa hahmon napauttaminen käynnistikin animaation hahmoa lähellä olevassa käkikelossa. Toinen huono esimerkki löytyi Pete and the secret of flying -sovelluksesta, jossa tarinan aikana käytettävä valikko näytti esiin vedettävältä elementiltä, mutta sitä käytettiin napauttamalla. Käyttökokemusta huonontaa siis merkittävästi, jos toiminnot tapahtuvat eri tavalla kuin käyttäjä olettaa niiden tapahtuvan.

Virheiden käsittely

Tutkimusaineisto tukee useitakin kappaleessa 3.3 esitettyjä väitteitä virheiden käsittelyyn liittyen. Esimerkiksi Winnie-the-Pooh-sovelluksessa oli käytetty valikoita, jotka soveltuvat vain aikuisille, ja sovelluksen käyttökokemus häiriintyi välittömästi. Rom and the whale of dreams -sovelluksen kaikki painikkeet ja jopa tekstit olivat erittäin pienikokoisia ja tekivät käyttöliittymästä vaikeamman ja epämiellyttävämmän muihin sovelluksiin verrattuna.

Kappaleessa 3.3 esitettiin turvallisimmaksi vaihtoehdoksi sivunvaihdolle napautettava nuolipainike, mutta Winnie-the-Pooh-sovellus osoitti, että tietyin edellytyksin myös pyyhkäisemällä tapahtuva sivunvaihto toimii. Jos kaikki muut toiminnot sivulla tapahtuvat napauttamalla ja pyyhkäisyyn vaaditaan selkeästi pyyhkäisevä ele, ei ole vaaraa, että käyttäjä vahingossa käynnistäisi sivunvaihdon. Winnie-the-Pooh-sovellus käytti erilaisilla tyyleillä tapahtuvia sivunvaihtoja myös lisäämään vaihtelua tarinaan.

Käyttäjän kontrolli

Käyttäjän kontrollia ei suoranaisesti käyty läpi tietoperustassa, mutta tutkimuksen aikana nousi selvästi esiin sen tärkeys osana käytön joustavuutta. Esimerkiksi kaikki arvioinnissa mukana olevat sovellukset tarjosivat vähintäänkin keinon palata takaisin alkuvalikkoon kesken tarinan. Myös pidempien animaatioiden ohitusmahdollisuus, kertojäänen käytön valinta, automaattisen tarinalluvun keskeyttäminen ja mahdollisuus toistaa toimintoja tekevät sovelluksen käytöstä selkeästi miellyttävämpää ja joustavampaa. Samoin kuin mahdollisuus siirtyä seuraavalle sivulle, vaikka avoinna olevan sivun tehtävä tai toiminnot olisivat vielä suorittamatta.

Käyttäjän kontrolli tulee myös toteuttaa järkevästi, eikä missään nimessä niin että siitä tulee käyttäjälle velvoite. Esimerkiksi Dandelion-nimisessä sovelluksessa, johon olen tutustunut tutkielman ulkopuolella, kertojääni on oletuksena pois päältä ja käyttäjän tulee jokaisella sivulla erikseen napauttaa painiketta, jotta saa äänen kuulumaan. Rom and the whale of dreams -sovellus on to-

teuttanut vastaavan toiminnon siten, että kun käyttäjä on jollakin sivulla valinnut kertojaäänän päälle tai pois, valinta pysyy voimassa, kunnes sitä erikseen muutetaan.

Vaikka kontrolli on tärkeää, tietyissä tapauksissa sen menettäminen voi jopa palvella tarinaa. Nighty Night! -sovellus on tarkoitettu iltasaduksi, joka rauhoittaa lapsen nukahtamaan. Kun sovelluksessa on kerran sammuttanut valon eläimen asuinpaikasta, sitä ei voi enää laittaa takaisin päälle. Tässä tapauksessa kontrollinmenetys tukee sovelluksen käyttötarkoitusta. Aivan kuten eläinten on aika sammuttaa valot ja nukahtaa, myös lapsen tulee rauhoittua ja käydä nukkumaan.

Esteettisyys

Esteettisyyttä käytiin tietoperustassa läpi lähinnä värien merkityksen ja sovelluksen tunnelman kautta. Arvioitavien sovellusten kokonaisarviosta kuitenkin näkee, kuinka valtava merkitys esteettisyydellä lopulta on. Jos sovelluksen käyttöliittymässä oli jotain ongelmia, sovelluksen esteettisyys ja elämyksellisyys pystyivät yhdessä kompensoimaan ongelmien vaikutusta huomattavasti kuten Nighty Night! - ja Winnie-the-Pooh-sovellukset osoittivat. Täytyy kuitenkin muistaa, että esteettisyys on hyvin vahvasti kiinni henkilökohtaisista mieltymyksistä eikä sen varaan voi laskea koko sovelluksen toteutusta.

Elämyksellisyys

Vasta tutkimuksen myötä selvisi elämyksellisyyden huomattava merkitys interaktiivisen e-kuvakirjan käyttökokemukselle. Vaikka elämyksellisyys on ominaisuuksista ehkä abstraktein, juuri se voi tehdä eron hyvän ja erinomaisen interaktiivisen e-kuvakirjan välillä. Heti aloituskuvasta tai animaatiosta lähtien sovellus alkaa rakentaa omaa identiteettiään, jonka tulee kestää alusta loppuun saakka. Käyttöliittymä, kuvat, tarina, animaatiot, äänimaailma ja interaktiiviset toiminnot voivat yhdessä muodostaa kokonaisvaltaisen, eheän elämyksen. Erinomainen esimerkki tästä on Nighty Night! -sovellus, joka on sivunvaihtoja, toimintoja ja äänimaailmaa myöten rakennettu palvelemaan samaa, rauhoittavaa tarkoitusta.

Ongelmallisimmiksi kohdiksi elämyksellisyyden kannalta nousivat animaatiot ja äänet. Kahdessa sovelluksessa suurin osa sivuista ei sisältänyt itsestään käynnistyviä animaatioita, eikä se tuntunut millään tavalla puutteelliselta, mutta kun animaatio käynnistyi itsestään jollakin sivuista, se tuntui tarinaan sopimattomalta ja katkaisi ikävästi elämyksen. Kolmessa sovelluksista oli sivuja, joissa kertojaäänän loputtua ei kuulunut minkäänlaista ääntä. Yhtäkkinen hiljaisuus ikään kuin

keskeytti tarinan. Vaimea taustamusiikki tai sopiva äänitehoste kuten tuulen humina olisivat auttaneet merkittävästi näissä kohdin.

Yllätyksellisyys

Kappaleessa 3.3 mainittiin, kuinka piilotetut ja yllättävät toiminnot ovat hyvä lisä tarinaan. Tapaus-tutkimus vahvisti tätä väitettä. Neljä kuudesta sovelluksesta sisälsi yllättäviä toimintoja tai tapah-tumia, ja ne toivat merkittävää lisäarvoa käyttökokemukseen. Vielä tarinan loppumisen jälkeen juuri nämä yllätykset nousivat ensimmäisenä mieleen sovelluksesta. Even Monsters Get Sick -sovelluksessa oli kuitenkin käytetty uudenlaisia toimintoja ja piilotettuja animaatioita niin runsaas-ti, että varsinaisen tarinan seuraaminen alkoi hieman pirstaloitua. Arvioitavien sovellusten perus-teella sanoisin, että 2-4 yllättävää toimintoa on riittävä määrä yhteen sovellukseen.

8 POHDINTA

Tutkielman tavoitteena oli tarjota kattava tietopaketti lasten interaktiivisten e-kuvakirjojen onnistuneesta suunnittelusta ja toteutuksesta Applen iPad-taulutietokoneille. Tutkielmasta rajattiin kokonaan pois lastenkirjojen kirjoittamiseen, kuvittamiseen ja typografiaan liittyvät seikat.

Tavoitteen saavuttamiseksi valitsin kaksi menetelmää. Kävin interaktiivisen e-kuvakirjan koko toteutusprosessin läpi vaihe vaiheelta sekä tein tapaustutkimuksen, jossa keskityin tunnistamaan ominaisuuksia ja toimintoja, jotka selkeästi vaikuttavat interaktiivisen e-kuvakirjan käyttöön tai tuottavat käyttökokemukseen lisäarvoa. Arviointia varten kehitin oman arviointimenetelmän ja valitsin tutkimusaineistoksi App Store -sovelluskaupasta kuusi interaktiivista e-kuvakirjasovellusta.

Interaktiivisen e-kuvakirjan toteutusprosessin läpikäynnissä selvisi, että e-kuvakirjojen suunnittelussa korostuu kuvakäsikirjoituksen merkitys. Tarinaa, visuaalista tyyliä, käyttöliittymää ja interaktiivisia toimintoja on hyvä miettiä ensin kutakin omana osionaan, mutta lopullisesti ne voi suunnitella vasta kuvakäsikirjoituksen avulla. Kuvitus vaikuttaa tekstin määrään ja sisältöön, käyttöliittymä vaikuttaa kuvituksen ja tekstin sijaintiin, visuaalinen tyyli vaikuttaa käyttöliittymään, ja tarina sekä kuvitus vaikuttavat interaktiivisiin toimintoihin. Kaikki vaikuttaa kaikkeen, eikä mitään voi suunnitella ilman toista.

Interaktiivisen e-kuvakirjan toteutus ja testaus riippuvat täysin valitusta toteutustavasta. Kävin tutkielmassa läpi, kuinka interaktiivinen e-kuvakirja toteutetaan Adobe InDesign-taitto-ohjelmalla, joka käyttää Adobe Digital Publishing Suite -ratkaisun tarjoamia komponentteja. Merkittävin havainto, jonka tein, oli valitun julkaisuvaihtoehdon vaikutus toteutettavan sovelluksen resoluutioon ja toteutustapaan. Halvimmalla ja näin ollen todennäköisesti yleisimmin käytetyllä Single-julkaisuvaihtoehdolla sovellus täytyy toteuttaa 1024 x 768 pikselin kokoon, mutta toteuttaa silti siten, että sovellus näyttää hyvältä myös 2048 x 1536 pikselin kokoisilla taulutietokoneilla. Huomioin tämän vaatimuksen, kun kävin läpi interaktiivisen e-kuvakirjan sisällöntuotantoa.

Käsittelin interaktiivisen e-kuvakirjan viimeistelyn, markkinoinnin ja julkaisun pääpiirteittäin. Interaktiivisen e-kuvakirjan viimeistely ei nimittäin eroa juurikaan yleisistä tavoista viimeistellä sovellus tai kuvakirja. Markkinointi on puolestaan liian laaja aihe tässä tutkielmassa perinpohjaisesti käsi-

teltäväksi, ja julkaisemisesta kävin läpi vain oleelliset seikat sekä viittasin Adobe ohjeistukseen, jossa on selitetty julkaisuprosessi tarkasti. Kokonaisuutena näkisin, että etenkin suunnittelu- ja toteutusprosessi on käyty tässä tutkielmassa läpi kattavasti ja luotettavasti. Olen itse suunnitellut ja toteuttanut interaktiivista e-kuvakirjaa opinnäytetyöni produktiossa, joten minulla on käytännönläheistä tietoa aiheesta.

Tapaustutkimusta varten valitsin App Store -sovelluskaupasta kuusi interaktiivista e-kuvakirjaa. Tein sovellusten valinnat eri kriteerien mukaan ja onnistuin valitsemaan kattavan aineiston, sillä kaikki kuusi sovellusta olivat hyvin erilaisia. Kehitin myös oman menetelmän arvioida interaktiivisten e-kuvakirjojen käyttöliittymää, käytettävyyttä ja viihteellisyyttä. Ensimmäisen sovelluksen arvioinnin jälkeen jouduin hieman muokkaamaan ja yhdistelemään käytettäviä kriteerejä, mutta sen jälkeen arviointimenetelmä toimi tarkoituksenmukaisesti. Sain kaikista sovelluksista vertailukelpoiset ja kattavat tulokset. Tuloksien luotettavuutta heikentää ainoastaan se, että arvioinnin suoritti aikuinen ihminen. Uskon kuitenkin, että tutkielmani alussa keräämä tietoperusta auttoi minua saamaan esiin riittävän luotettavia tuloksia.

Tein tapaustutkimuksen tuloksista johtopäätöksiä niputtamalla eri kriteerien arviointeja yhteen. Johtopäätökset ovat odotusten mukaisia ja muistuttavat pitkälti hyvän käyttöliittymä- ja käytettävyyssuunnittelun periaatteita. Johtopäätösten mukaan hyvä interaktiivinen e-kuvakirja on suunniteltu loogiseksi ja yhdenmukaiseksi jokaista ominaisuutta ja toimintoa myöten. Käyttäjä tietää, miten sovelluksen sisällä liikutaan sekä mitä toimintoja on tarjolla. Kohdeikäryhmä on huomioitu käyttöliittymän suunnittelussa sekä tuetuissa toiminnoissa. Käyttäjän sovelluksesta oppimia taitoja tulee vahvistaa, ja toimintojen tulee tapahtua odotetun kaltaisesti.

Tapaustutkimus myös täydensi osaa tietoperustassa esiin tulleista ohjeista. Esimerkiksi sovelluksen mahdollisimman nopean aloittamisen sijasta on tärkeintä varmistaa, että käytön aloittaminen on helppoa ja selkeää. Käyttöliittymän suunnittelu tarkentui kahdeksi vaihtoehdoksi sen mukaan, halutaanko lapsen käyttävän sovellusta itsenäisesti vai yhdessä aikuisen kanssa. Ehkä yllättävin tapaustutkimuksessa esiin tullut havainto oli, että suurin osa arvioiduista sovelluksista oletti käyttäjän osaavan etsiä piilotettuja toimintoja ilman minkäänlaista vihjetä.

Interaktiivisen e-kuvakirjan viihdyttävyyden kannalta merkittävimpiä havaintoja olivat vaihtelevuus, esteettisyyden ja elämyksellisyyden merkitys. Jos sovellus oli muuten toteutettu onnistuneesti, mutta interaktiiviset toiminnot tai sovelluksen rakenne eivät tarjonneet riittävästi vaihtelua

tai yllätyksiä, sovelluksen käytöstä saatava mielihyvä laski merkittävästi. Jos sovellus sisälsi ongelmia esimerkiksi aloitusvalikon tai käyttöliittymän suhteen, onnistunut visuaalinen ilme ja äänen, animaatioiden sekä toimintojen muodostama hyvä kokonaisuus saattoivat kompensoida puutteita. Tiivistettynä interaktiivisen e-kuvakirjan kaikkein tärkeimmäksi yksittäiseksi tekijäksi nousee tätä myöten hyvä, vaihteleva tarina. Interaktiivisten toimintojen, visuaalisen tyylin ja äänimaailman tulee tukea tarinan sisältöä ja käyttöliittymän täytyy olla helppokäyttöinen ja selkeä.

Kokonaisuutena tutkielmassa kerätty tietoperusta, suunnittelu- ja toteutusprosessin kuvaus sekä tapaustutkimuksen johtopäätökset muodostavat kattavan aineiston interaktiivisten e-kuvakirjojen onnistuneesta toteuttamisesta, aivan kuten tavoitteena olikin. Suunnittelu- ja toteutusprosessi kuvaavat interaktiivisia e-kuvakirjoja suunnittelijan näkökulmasta, ja tapaustutkimus antaa sille tarvittavan lisän käyttäjän näkökulmasta.

Tutkielma tarjoaakin hyvän lähtökohdan interaktiivista e-kuvakirjaa toteuttaville sekä aiheesta lopputyötään tekeville. Tutkielmaa voidaan käyttää jopa apuna opetuksessa ja lopputöiden sekä projektien ohjauksessa. Koska digitaaliset julkaisut ovat vasta viime aikoina alkaneet tehdä kunnolla tuloaan, interaktiivisista e-kuvakirjoista ei ole vielä saatavilla kattavia perusteoksia. Jatkokehitysideana toivoisin digitaalisten julkaisujen markkinoinnista sekä digitaalisista lehdistä ja aikuisille suunnatuista interaktiivisista e-kirjoista omia tutkielmiaan. Myös interaktiivisten e-kuvakirjojen äänisuunnittelusta, käyttöliittymistä ja interaktiivisista toiminnoista voisi kustakin saada oman tutkielmansa.

LÄHTEET

Kirjat

Commentz, S. 2012. Interview Claire Walters on the educational aspects of children's picture books. Teoksessa H. Hellige & R. Klanten (toim.) Little big books: illustrations for children's picture books. Berlin: Gestalten, 225-227.

Deegan, M. & Sutherland, K. 2009. Transferred illusions. Oxon, GBR: Ashgate Publishing Group.

Paananen, P. 2013. InDesign CS6 – julkaisun tekeminen. Jyväskylä: Docendo Oy.

Wigdor, D. & Wixon, D. 2011. Brave NUI world: designing natural user interfaces for touch and gesture. Burlington, USA: Morgan Kaufmann.

Digitaaliset lähteet

Adobe. 2014a. Digital Publishing Suite Help / Installing DPS Tools. Hakupäivä 21.4.2014, <<http://helpx.adobe.com/digital-publishing-suite/help/installing-digital-publishing-tools.html>>.

Adobe. 2014b. Digital Publishing Suite Help / Creating DPS content for iPads. Hakupäivä 21.4.2014, <<http://helpx.adobe.com/digital-publishing-suite/help/creating-dps-content-different-ipad.html>>.

Adobe. 2014c. Digital Publishing Suite Help / Creating multi-rendition articles. Hakupäivä 22.4.2014, <<http://helpx.adobe.com/digital-publishing-suite/help/creating-multi-rendition-pdf-articles.html>>.

Adobe. 2014d. Step-by-Step Guide to Publishing iPad Apps with DPS, Single Edition. Hakupäivä 7.5.2014, <http://help.adobe.com/en_US/ppcompdoc/Step_by_step_guide_to_dps_se.pdf>.

Apple 2014. iOS Human Interface Guidelines. Hakupäivä 18.2.2014, <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/index.html#//apple_ref/doc/uid/TP40006556>.

Bringhurst, B. 2012. Guidelines for Creating Folios for SD and HD iPads. Hakupäivä 7.5.2014,
<<http://blogs.adobe.com/indesigndocs/2012/03/guidelines-for-creating-folios-for-ipad-3.html>>.

Busy Bee Studios. 2012. Even Monsters Get Sick. Hakupäivä 27.4.2014,
<<http://www.busybeestudios.com/games/evenmonstersgetsick.html>>.

Cohen, S. ja Burns, D. 2012. Using Adobe Digital Publishing Suite for Tablet Applications. Hakupäivä 21.4.2014,
<<http://www.adobepress.com/articles/article.asp?p=1950058>>.

Egmont. 2014. App Award for Winnie-the-Pooh. Hakupäivä 26.4.2014,
<<http://www.egmont.com/int/Press/news-and-press-releases/App-Award-for-Winnie-the-Pooh/>>.

Fox & Sheep. 2014a. Nighty Night. Hakupäivä 26.4.2014,
<<http://www.foxandsheep.com/product/nighy-night/>>.

Ibarra, K. 2011. Designing Apps for Kids. Hakupäivä 26.2.2014,
<<http://uxmag.com/articles/designing-apps-for-kids>>.

IBM 2014. Alert: Online Mobile Sales Jump 46% Over Full Fourth Quarter. Hakupäivä 18.2.2014,
<<http://www-01.ibm.com/software/marketing-solutions/benchmark-hub/newyear.html>>.

International Data Corporation 2013. Worldwide Tablet Market Surges Ahead on Strong First Quarter Sales, Says IDC. Hakupäivä 18.2.2013,
<<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24093213>>.

iTunes. 2013. Pete and the secret of flying HD. Hakupäivä 28.4.2014,
<<https://itunes.apple.com/us/app/pete-secret-flying-hd/id442937329?mt=8>>.

iTunes. 2014. Rom and the whale of dreams. Hakupäivä 29.4.2014,
<<https://itunes.apple.com/us/app/rom-and-the-whale-of-dreams/id766584084?mt=8>>.

Itzkovitch, A. 2012. Interactive eBook Apps: The Reinvention of Reading and Interactivity. Hakupäivä 11.2.2014,

<<http://uxmag.com/articles/interactive-ebook-apps-the-reinvention-of-reading-and-interactivity>>.

Lazaris, L. 2009. Designing Websites for Kids: Trends and Best Practices. Hakupäivä 20.3.2014,

<<http://www.smashingmagazine.com/2009/11/27/designing-websites-for-kids-trends-and-best-practices/>>.

Levine, B. 2013. Digital Publishing Suite 101: Keep Text Sharp in Raster Slideshows. Hakupäivä 7.5.2014,

<<http://boblevine.us/digital-publishing-suite-101-keep-text-sharp-in-raster-slideshows/>>.

Matz, K. 2012. Donald Norman's design principles for usability. Hakupäivä 26.2.2014,

<<http://architectingusability.com/2012/06/28/donald-normans-design-principles-for-usability/>>.

van der Merwe, R. 2012. A Dad's Plea To Developers Of iPad Apps For Children. Hakupäivä 25.2.2014,

<<http://uxdesign.smashingmagazine.com/2012/03/12/dads-plea-developers-ipad-apps-children/>>.

Nielsen, J. 1995. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Hakupäivä 26.2.2014,

<<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>.

Nielsen, J. 2012a. Usability 101: Introduction to Usability. Hakupäivä 26.2.2014,

<<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>.

Pariah, B. 2012. ePublishing with InDesign CS6 : Design and produce digital publications for tablets, eReaders, Smartphones, and More. Somerset, NJ, USA: Wiley.

Schneiderman, B. 2014. The Eight Golden Rules of interface design. Hakupäivä 26.2.2014,

<<http://www.cs.umd.edu/~ben/goldenrules.html>>.

Smyk, A. 2013. Design Considerations for Little Fingers. Hakupäivä 20.3.2014,

<<http://www.paulolyslager.com/design-considerations-little-fingers>>.

VisionMobile 2014. Developer Economics Q1 2014: State of the Developer Nation. Hakupäivä 18.2.2014,

<<http://www.visionmobile.com/product/developer-economics-q1-2014-state-developer-nation/>>.

VTT, 2014. Mitä käytettävyys tarkoittaa? Hakupäivä 26.2.2014,

<http://www.vtt.fi/research/technology/contextawareservices/hti_what_usability.jsp?lang=fi>.

Wroblewski. L. 2010. Touch-based App Design for Toddlers. Hakupäivä 25.2.2014,

<<http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1179>>.

Kuvat

Apple 2014. iOS Human Interface Guidelines. Hakupäivä 18.2.2014,

<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/index.html#//apple_ref/doc/uid/TP40006556>.

Apps4Kids.com. 2013. Pete and the secret of flying HD. iPad sovellus v.1.2.2.

BelMontis Publishers Pte. Ltd. 2014. Rom and the whale of dreams. iPad sovellus v.1.2.

Book Designs 2012. Ebook Enhanced. Hakupäivä 20.2.2014,

<<http://www.bookdesigns.de/en/ebook-conversion/ebook-enhanced/>>.

Busy Bee Studios. 2012. Even Monsters Get Sick. iPad sovellus v.1.3.

Button, E. 2013. Classic Pooh – Winnie the Pooh for iOS. Hakupäivä 17.4.2014,

<<http://www.familytech.co.uk/2013/07/classic-pooh-winnie-pooh-for-ios.html>>.

Egmont UK. 2014. Classic Winnie-the-Pooh. iPad sovellus v.1.1.1.

Fox & Sheep. 2014b. Nighty Night! HD – The bedtime story app for children. iPad sovellus v.3.6.

Future Publishing Limited 2013. Original Winnie the Pooh drawings animated for the first time ever. Hakupäivä 20.2.2014,

<<http://www.creativebloq.com/animation/winnie-pooh-drawings-6133242>>.

Garde, P. 2011. Pete and the Secret of Flying iPad app review. Hakupäivä 17.4.2014, <<http://ipadappsreviewer.com/books/pete-and-the-secret-of-flying-ipad-app-review/>>.

Genera Kids. 2012. Goldilocks – Free Book for Kids. iPad sovellus v.1.1.

Inofuentes, J. 2011. Amazon Kindle Fire: A \$199 Kindle Tablet. Hakupäivä 20.2.2014, <<http://www.anandtech.com/show/4890/amazon-kindle-fire-a-199-kindle-tablet/2>>.

Kozerawski, K. 2013. WWF Together – endangered species on the iPad. Hakupäivä 20.2.2014, <<http://appsfori.com/2013/01/wwf-together-endangered-species-on-the-ipad/>>.

van der Merwe, R. 2012. A Dad's Plea To Developers Of iPad Apps For Children. Hakupäivä 25.2.2014, <<http://uxdesign.smashingmagazine.com/2012/03/12/dads-plea-developers-ipad-apps-children/>>.

Odevik, A. 2013. Panda's Alphabet. Hakupäivä 19.4.2014, <<http://www.pandasalphabet.com/>>.

Smyk, A. 2013. Design Considerations for Little Fingers. Hakupäivä 20.3.2014, <<http://www.paulolyslager.com/design-considerations-little-fingers>>.

Wroblewski. L. 2010. Touch-based App Design for Toddlers. Hakupäivä 25.2.2014, <<http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1179>>.